Inverter convert T
Istruzioni per l'uso e il montaggio



convert 4T / convert 6T
convert 8T / convert 10T



solar fabrik

COLOPHON

Solar-Fabrik AG
Munzinger Str. 10
79111 Freiburg i. Br.
Germania
Tel.: +49 (0)761 4000-0
Fax: +49 (0)761 4000-199
www.solar-fabrik.com

Esclusione della responsabilità

Tutti i nomi usati, nomi commerciali, nomi di prodotti o altre definizioni possono essere protetti legalmente anche senza una speciale etichetta (ad es. come marchi). Solar-Fabrik non si assume nessuna responsabilità per il loro libero utilizzo.

Le illustrazioni e i testi sono stati compilati con la massima attenzione.
Ciò nonostante non si possono escludere errori. La composizione è stata eseguita senza garanzia.

Note generali sul trattamento equo

Solar-Fabrik è consapevole del significato della lingua in relazione alla parità dei diritti fra donne e uomini e si adopera nel rifletterlo nella presente documentazione. Tuttavia, al fine di una migliore lettura siamo stati costretti a rinunciare alla formulazione differenziata.

Versione software a partire da 2.0 (Auto-IP)

Contenuto

Parte generale

La ringraziamo per avere scelto un inverter solare convert della ditta Solar-Fabrik!

Vi auguriamo sempre una buona resa energetica con l'inverter convert e il vostro impianto fotovoltaico.

Per domande tecniche chiamare semplicemente la nostra hotline di assistenza al numero:
+49 (0)761 70387025

1 Informazioni su questo manuale

Leggere con attenzione questo manuale. Contiene importanti informazioni sull'installazione e sul funzionamento dell'inverter. Osservare con particolare attenzione le avvertenze per un impiego sicuro. Solar-Fabrik declina ogni responsabilità per danni dovuti alla mancata osservanza di questo manuale.

Questo manuale è parte del prodotto ed ha validità solo se utilizzato con gli inverter solari convert delle ditta Solar-Fabrik. Conservare il manuale e cederlo al successivo esercente nel caso di passaggio di proprietario.

Sia l'installatore che l'utente devono avere sempre accesso a questo manuale ed avere una certa dimestichezza soprattutto con avvertente sulla sicurezza.

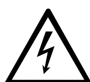
Le informazioni che valgono solo per determinati tipi di apparecchi sono contrassegnate in modo corrispondente, ad esempio "convert 4T/6T".

Le informazioni che riguardano la vostra sicurezza o quella dell'apparecchio sono evidenziate in modo particolare.



Pericolo!

Avvertenza generale per la sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o apparecchi.



Pericolo!

Avvertenza per la sicurezza che indica pericoli riconducibili alla corrente o alla tensione elettrica: la mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni a persone o apparecchi e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.



Pericolo!

Avvertenza per la sicurezza che indica pericoli che possono causare ustioni e scottature: la mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni a persone o apparecchi e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.



Avvertenza

Informazioni integranti per il comando dell'apparecchio.

2 Uso conforme alla destinazione

L'inverter convert trasforma la corrente continua in corrente alternata simmetrica trifase e la immette nella rete elettrica pubblica. L'apparecchio deve essere impiegato esclusivamente in impianti fotovoltaici connessi alla rete all'interno del campo di potenza previsto e sulla base delle condizioni ambientali ammesse. L'apparecchio non è omologato per uso mobile.

Se impiegato in modo non conforme possono verificarsi pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi. Inoltre potrebbero verificarsi danni all'apparecchio e ad altri componenti. L'inverter deve essere utilizzato unicamente per lo scopo previsto.

Esclusione della responsabilità

Qualsiasi utilizzo diverso è da considerarsi improprio. Il produttore declina ogni responsabilità per danni risultanti da uso improprio. È vietato apportare modifiche all'inverter. L'inverter deve essere utilizzato solo con uno stato della tecnica perfetto e in condizioni di esercizio sicure. Ogni altro impiego improprio porta all'estinzione della garanzia e alla generale responsabilità del produttore.

Solo un elettricista specializzato può aprire l'apparecchio. L'inverter deve essere installato da un elettricista specializzato, responsabile dell'applicazione delle norme e direttive vigenti. I lavori che possono avere ripercussioni sulla rete di alimentazione elettrica della rispettiva impresa di servizi pubblici responsabile dell'approvvigionamento energetico nel punto di immissione dell'energia solare, devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato autorizzato dalla stessa impresa.

Questi includono anche le modifiche dei parametri preimpostati in fabbrica. L’installatore deve osservare le direttive dell’impresa di servizi pubblici. Quando si impostano i parametri è necessario osservare sempre le specifiche del dispositivo per il monitoraggio di rete (ENS) altrimenti non è possibile eseguire un monitoraggio della rete corretto.

3 Garanzia e informazioni sull’assistenza

Per informazioni sulla garanzia consultare le istruzioni per la garanzia a parte.

Avete domande tecniche sul vostro inverter? La nostra hotline al numero +49 (0)761 70387025 sarà lieta di aiutarvi.

Per informazioni sull’assistenza tecnica e un’eventuale consegna successiva di pezzi è necessario il tipo di apparecchio e il numero di serie. Questi dati si trovano sulla targhetta sul lato esterno della scatola.

Se necessari, utilizzare unicamente pezzi di ricambio originali.

4 Indicazioni di sicurezza generali



Pericolo di morte dovuto a lavori eseguiti non correttamente!

L’installatore deve avere dimestichezza con questo manuale e seguire le istruzioni.



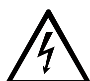
Pericolo di ustioni!

I singoli pezzi della scatola, specialmente i dissipatori di calore, possono raggiungere temperature oltre gli 80 °C quando sono in funzione. Non toccare i componenti surriscaldati!



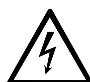
Pericolo di incendio per surriscaldamento!

Tenere le aperture di aerazione sempre libere. Non ostruire l’apparecchio.



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Durante il funzionamento nell’inverter sono presenti tensioni che possono provocare la morte. Non aprire mai la scatola finché l’apparecchio spento non è completamente privo di tensione (lato DC e lato AC). Dopo lo spegnimento, attendere almeno cinque minuti per fare scaricare i condensatori.



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Non estrarre mai i cavi dall’apparecchio durante il funzionamento.

Non modificare o rimuovere le etichette e i cartelli applicati dal produttore sulla scatola.

Osservare le indicazioni locali di installazione valide nel vostro paese.

5 Descrizione degli apparecchi e del sistema

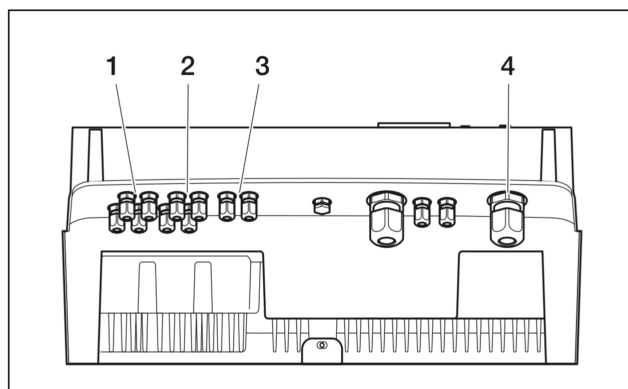


Figura 1: inverter convert con tre ingressi di stringhe

1 Stringa 1 DC IN
2 Stringa 2 DC IN
3 Stringa 3 DC IN
4 Uscita rete AC

5.1 Energia solare

Con fotovoltaico si definisce il settore specifico della tecnica solare che si occupa della generazione di energia elettrica dai raggi solari. La parola “fotovoltaico” è data dalla combinazione fra la parola greca per luce e il nome del fisico Alessandro Volta (1745–1827).

In generale, per fotovoltaico oggi si intende la conversione diretta della luce solare in energia elettrica mediante celle solari. Il processo di trasformazione si basa sull’effetto ottico scoperto già nel 1839 da Alexandre Becquerel: la liberazione di cariche positive e negative in un corpo solido mediante irraggiamento di luce.

Una cella solare è composta da semiconduttori e trasforma l’energia dei raggi solari in energia elettrica. Il presupposto necessario è dato dallo squilibrio tra polo positivo e negativo della cella. Quando i raggi solari colpiscono la cella si genera una tensione che fornisce corrente continua.

Collegando tra loro molte celle solari, si ottiene un modulo solare. Collegando tanti moduli in serie in una stringa (inglese string, termine di uso comune nel linguaggio settoriale), aumenta sia la loro potenza che la loro tensione.

Con un collegamento in parallelo delle stringhe, aumenta la potenza possibile e la corrente del modulo mentre la tensione resta invariata.

La corrente continua prodotta nei moduli solari può essere immessa nella rete pubblica, ma solo se prima viene trasformata in corrente alternata nell'inverter. Esattamente questo è il compito di convert.

5.2 Funzionamento

Gli inverter solari convert sono inverter di stringhe potenti, senza trasformatore e con un alto grado di rendimento. Gli inverter trasformano la corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata simmetrica trifase, immettendola nella rete elettrica pubblica. Con questo apparecchio non è possibile produrre corrente indipendentemente dalla rete pubblica ("funzionamento in isola").

Grazie alla tecnologia trifase, convert abbina alla stabilità e alla longevità dei grandi inverter centralizzati la flessibilità e l'elevato grado di rendimento degli inverter a stringa senza trasformatore.

Per ottimizzare il grado di rendimento i convert 8T/10T impiegano, con una potenza di ingresso ridotta (inferiore al 10 percento della potenza nominale), solo una o due fasi per l'immissione della corrente. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

Gli inverter convert sono disponibili in quattro categorie di potenza e offrono la massima flessibilità per la configurazione del vostro impianto solare. Questo è reso possibile da un ampio intervallo tensione di ingresso DC, regolatori MPP indipendenti per ogni ingresso che consentono il collegamento dei moduli solari in varie conformazioni (allineamento, inclinazione, numero, tipo) e una grande varietà di interfaccedi comunicazione. Per poter visualizzare in modo pratico le rese e i dati operativi del vostro impianto fotovoltaico, l'inverter dispone di un server web integrato.

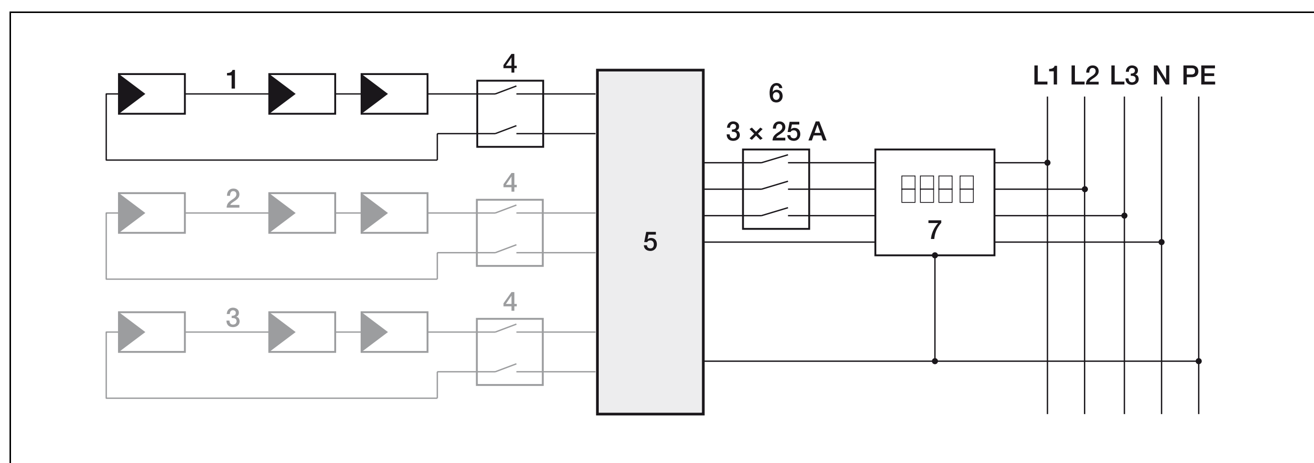


Figura 2: schema a blocchi del sistema dell'impianto fotovoltaico

1 Stringa 1
2 Stringa 2
3 Stringa 3
4 Punto di sezionamento DC
5 Inverter
6 Protezione della linea AC 3 × 25 A (per convert 4T/6T/8T: 3 × 16 A)
7 Contatore di immissione

5.3 Ingressi

Il funzionamento del convert si basa sul cosiddetto sistema a stringhe: un numero limitato di moduli solari (a seconda della potenza desiderata tenendo conto della tensione d’ingresso massima) viene collegato in serie formando una stringa che viene collegata all’inverter. Il numero di stringhe dipende dal tipo di configurazione dell’impianto solare.

Per motivi di sicurezza, tra stringa e inverter deve essere installato un sezionatore.

A seconda del tipo di apparecchio possono essere collegate fino a due stringhe (convert 4T/8T) o fino a tre stringhe (convert 6T/10T). Possono essere collegate una o due stringhe anche in parallelo per consentire una maggiore corrente di ingresso e per risparmiare un sezionatore prima del secondo ingresso DC. Con convert 6T non è possibile un collegamento in parallelo.

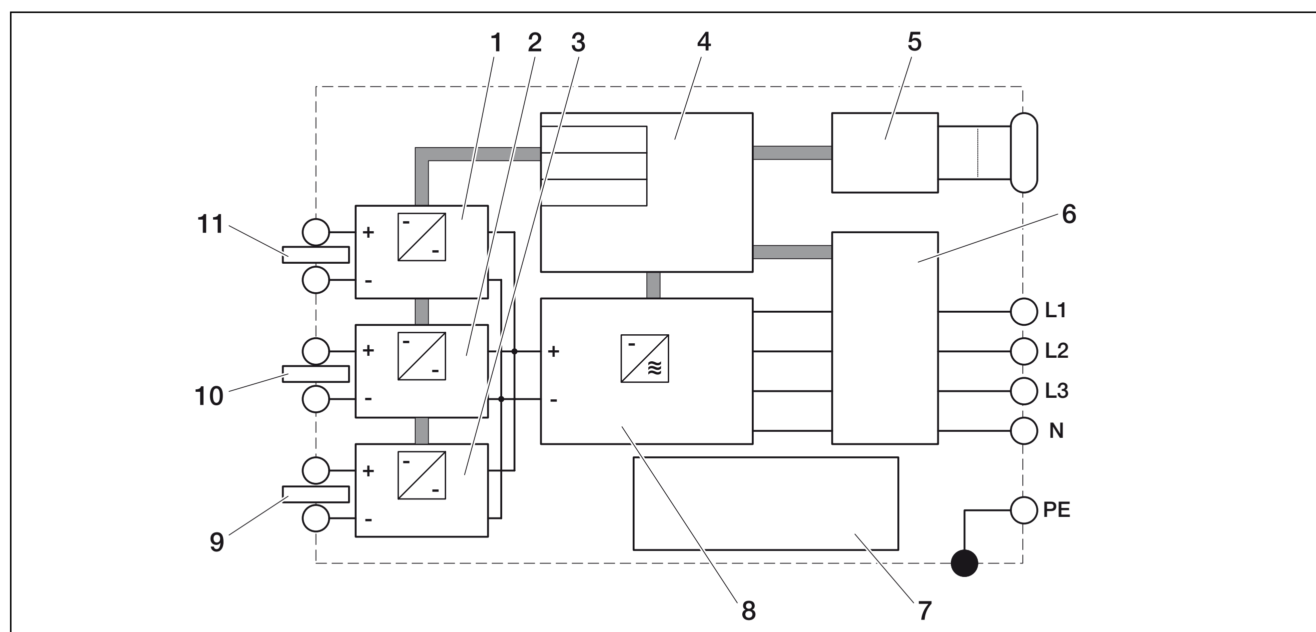


Figura 3: schema a blocchi convert 10T

1 Dispositivo di regolazione DC 1
2 Dispositivo di regolazione DC 2
3 Dispositivo di regolazione DC 3
4 Sistema di controllo con regolatori MPP
5 Display e comunicazione
6 Monitoraggio e disconnessione di rete
7 Alimentatore
8 Ponte inverter
9 Stringa 1
10 Stringa 2
11 Stringa 3

Si ottengono i massimi rendimenti con la massima tensione d’ingresso possibile che si ottiene occupando il minor numero possibile di ingressi a parità di potenza. Esempio: per l’installazione di 48 moduli solari conviene occupare due ingressi con 24 moduli ciascuno invece di tre ingressi con 16 moduli ciascuno.

Osservare sempre i dati di potenza indicati sulla targhetta.

5.4 Richiesta dei dati

L'inverter registra ad intervalli regolari i dati di potenza, ad esempio la tensione generata dai moduli fotovoltaici o la quantità di corrente immessa nella rete. Questi dati vengono memorizzati nell'apparecchio per ca. 100 o 400 giorni a seconda dell'intervallo di memorizzazione impostato (15 min. o 60 min.).

I dati più importanti possono essere visualizzati sul display integrato dell'inverter (vedi capitolo 8.3).

Per richiedere, visualizzare e memorizzare tutti i dati in modo permanente esistono due possibilità:

— trasmettere i dati di potenza ad un portale solare.
— richiedere i dati di potenza direttamente.

Naturalmente è possibile utilizzare entrambe le possibilità.

Trasmissione dei dati di potenza in un portale solare

Trasmettere i dati di potenza del vostro impianto fotovoltaico in un portale solare in Internet. A tal fine registrate il vostro inverter in questo portale solare. In seguito l'inverter invierà al portale solare tutti i dati di potenza regolarmente e in modo automatico. Il portale solare visualizza i dati su una pagina Internet e li archivia.

Grazie a questa opzione l'utente ha la possibilità di visualizzare lo stato del proprio impianto fotovoltaico ovunque si trovi. Tutto quello che serve è un accesso a Internet (computer, Internet caffè, telefono cellulare ecc.).

La trasmissione dei dati potrebbe comportare in alcuni casi costi aggiuntivi.



Avvertenza

Al momento della stampa è possibile registrarsi ai portali solari convert-control (www.convert-control.de) e safer'Sun (www.meteocontrol.com). Per il futuro è previsto il supporto di altri portali.

Esistono diverse possibilità per collegare l'inverter al portale solare.

— O montando nell'inverter un modem analogico e collegando il modem ad un allacciamento telefonico analogico o collegandolo ad un apparecchio telefonico derivato analogico di un impianto di telecomunicazioni.
  Questo richiede un collegamento telefonico nelle vicinanze. L'inverter deve essere costantemente collegato all'allacciamento telefonico.
— Oppure montando un radiomodem (GSM) con antenna nell'inverter.
  Per poterlo utilizzare sul luogo di installazione è necessaria una sufficiente ricezione di telefonia mobile. È necessaria inoltre una carta SIM e un accesso ad un provider di telefonia mobile.
— Oppure collegando l'inverter ad un router DSL.
  Questo richiede una connessione DSL. Se il vostro inverter si trova nei pressi della vostra abitazione e disponete già di una connessione DSL, per la trasmissione dei dati potete utilizzare la connessione disponibile.

Richiesta diretta dei dati di potenza

Richiedere i dati di potenza del vostro impianto fotovoltaico direttamente sull'inverter. A tal fine creare una connessione con l'inverter mediante computer o telefono cellulare. Il server web integrato visualizza i dati di potenza attuali in modo chiaro sulle pagine HTML, in questo modo l'utente può accedere ai dati mediante un browser Internet standard. Non è necessario nessun software speciale. È possibile inoltre scaricare tutti i dati di potenza memorizzati e rappresentarli con un programma di foglio di calcolo standard.

Per richiamare i dati collegare il vostro computer con inverter mediante una rete locale (Ethernet). Collegare semplicemente l'inverter con un cavo di rete comunemente in uso (cavo TP) allo switch o all'hub della vostra rete (vedi figura 4).

Se non disponete di uno switch o di un hub è possibile collegare l'inverter direttamente al computer utilizzando un cavo crossover (vedi figura 5).



Avvertenza

I cavi TP sono i cavi di collegamento standard comunemente utilizzati per le reti di computer. Questi cavi sono adatti per la maggior parte delle applicazioni e sono disponibili nei negozi di computer.
Un cavo crossover è un tipo speciale di cavo TP nel quale le spine sono configurate in modo diverso. Questa configurazione consente di collegare due apparecchi direttamente fra di loro senza bisogno di utilizzare uno switch o un hub.
Un cavo crossover è necessario solo se l'inverter viene collegato direttamente ad un computer, ovvero senza switch/hub (figura 5).

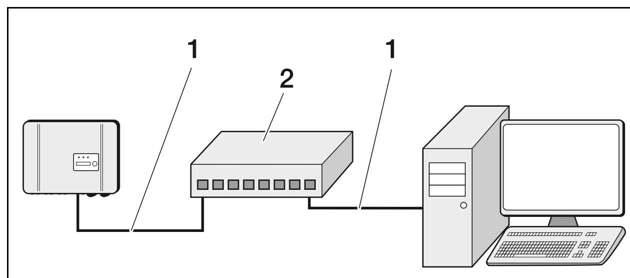


Figura 4: richiesta dei dati di potenza con un computer via rete

1 Connessione Ethernet (cavo TP)
2 Switch/hub

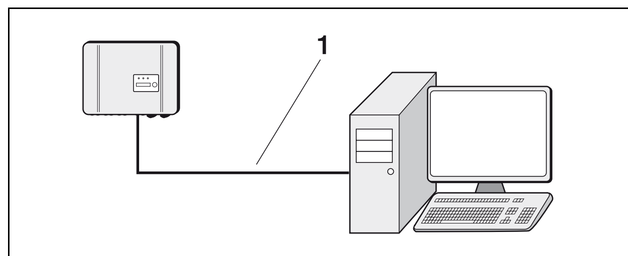


Figura 5: richiesta dei dati di potenza con un computer mediante cavo crossover

1 Connessione Ethernet (cavo crossover)



Avvertenza

Chi ha conoscenze specialistiche può collegare l'inverter ad un'interfaccia seriale (RS232 o USB) del proprio computer mediante un convertitore del livello di segnale. Tuttavia con questa tipologia di collegamento sono accessibili solo i dati di potenza momentanei.
I server web integrati e i dati memorizzati non sono disponibili.

Invece di utilizzare una rete locale è possibile collegarsi all’inverter anche “da lontano”. Questa opzione potrebbe comportare in alcuni casi costi aggiuntivi.

— O integrando un modem nell’inverter (analogico o GSM). Presupposto necessario per il funzionamento di un modem analogico è che il collegamento venga creato attraverso un allacciamento telefonico analogico o un collegamento analogico di un impianto di telecomunicazioni.
È possibile quindi collegarsi all’inverter con un computer o un telefono cellulare attraverso la rete telefonica (vedi figura 6).

— Oppure collegando l'inverter ad un router DSL e registrando il router presso un servizio DDNS. Sul router configurare un inoltro porta per l'inverter. L'inverter è accessibile pertanto via Internet con il nome di dominio predisposto dal servizio DDNS. È possibile collegarsi all'inverter con un computer o con un telefono cellulare con acceso a Internet (vedi figura 7).



Avvertenza

I servizi DDNS sono accessibili anche alla denominazione “Dynamic DNS” e “Servizio DNS Host”. Affinché il vostro router possa essere sempre accessibile con il nome di dominio selezionato, il router deve comunicare automaticamente ogni modifica dell'indirizzo IP al servizio DDNS. La maggior parte dei router disponibili oggi in commercio offre tale funzione anche se un router supporta di solito solo determinati servizi DDNS.
Alcuni produttori di router chiamano la funzione per l'inoltro porta “Server virtuale” o con un nome simile. Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'uso del router.

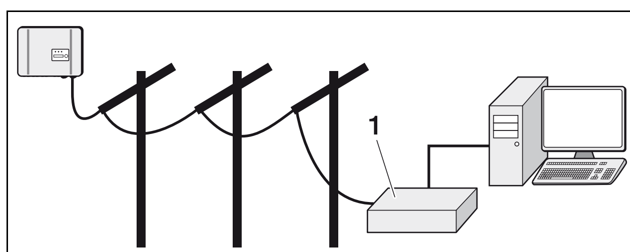


Figura 6: richiesta dei dati di potenza con un computer mediante collegamento telefonico

1 Modem analogico

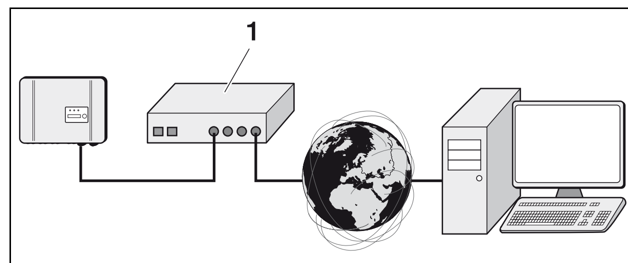


Figura 7: richiesta dei dati di potenza con un computer mediante connessione DSL

1 Router DSL

Collegamento di più inverter

L'interfaccia Ethernet consente di collegare più inverter. A tal fine è necessario uno switch o un hub Ethernet.

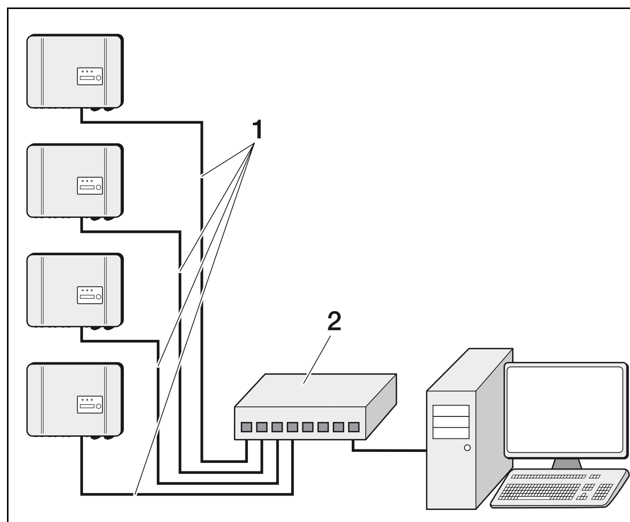


Figura 8: collegamento degli inverter via Ethernet, i dati vengono richiesti

1 Connessione Ethernet (cavo TP)
2 Switch/hub

Per trasmettere i dati di più inverter ad un portale solare via modem, collegare prima gli inverter via Ethernet. È necessario un modem solo per un inverter. Questo inverter avrà la funzione di un router. Anche per una richiesta diretta dei dati di potenza di più inverter collegati via Ethernet è necessario un modem solo per uno degli inverter.

Se gli inverter sono collegati nella rete locale ad Internet via router DSL è possibile non solo richiedere i dati di potenza direttamente ma anche trasmettere i dati di potenza di tutti gli inverter collegati ad un portale solare.

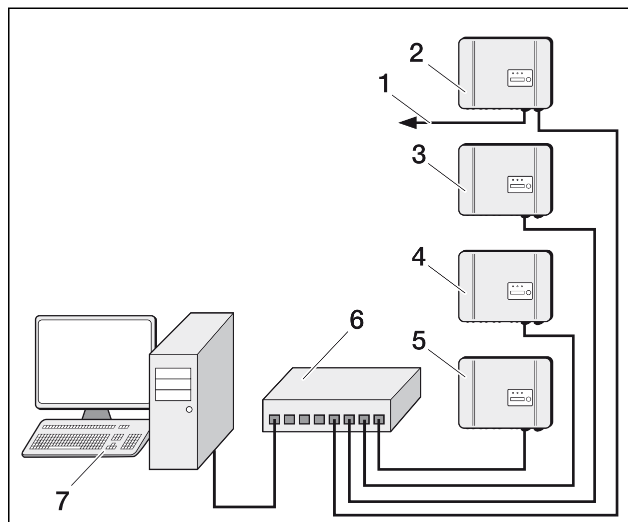


Figura 9: collegamento di più inverter via Ethernet, trasferimento di dati via modem

1 Allacciamento telefonico o modem GSM
2 Inverter 1 (con modem)
3 Inverter 2
4 Inverter 3
5 Inverter 4
6 Switch
7 Computer



Avvertenza

Se si hanno a disposizione solo due cavi è possibile collegare entrambi gli inverter con un cavo crossover e uno dei due inverter ad un modem. In questo modo non è necessario né uno switch, né un hub. Il collegamento supplementare di un computer o di un router DSL in questo caso non è possibile.

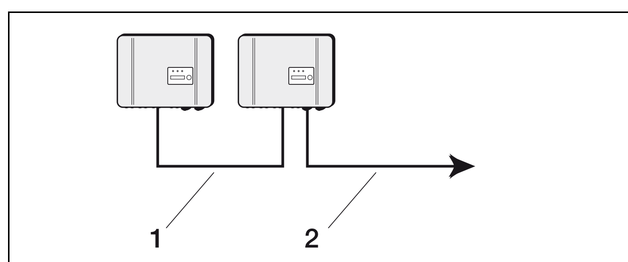


Figura 10: collegamento di due inverter con un cavo crossover

1 Connessione Ethernet (cavo crossover)
2 Allacciamento telefonico o modem GSM

In alternativa è possibile collegare gli inverter mediante l'interfaccia RS485 e richiedere i dati di potenza via Ethernet (vedi figura 11).

Con questa tipologia di collegamento il server web del primo inverter (collegato via Ethernet) mostra anche i dati di potenza momentanei degli altri inverter. L'interfaccia web e i dati memorizzati sono tuttavia disponibili solo per l'inverter collegato via Ethernet.

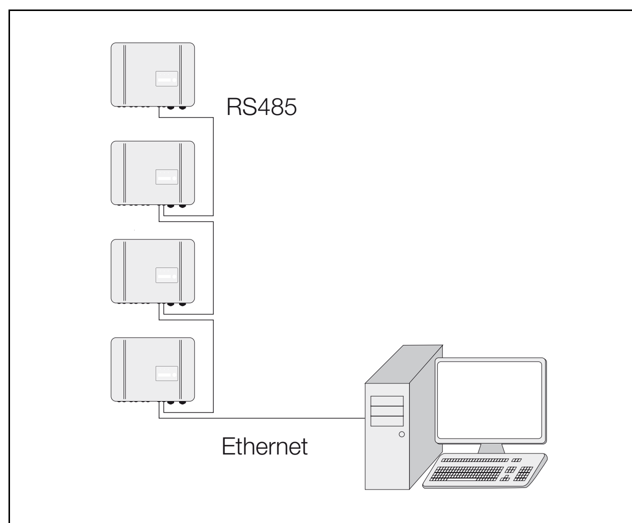


Figura 11: collegamento degli inverter mediante RS485 e richiesta dei dati di potenza via Ethernet

Collegamento degli accessori

L'inverter dispone di quattro **ingressi analogici** sui quali ad esempio si possono collegare i sensori di temperatura e di irraggiamento o l'anemometro. I dati di misurazione supplementari consentono un monitoraggio più preciso dell'impianto fotovoltaico. Rapportando l'irraggiamento solare con la tensione di ingresso DC si vede immediatamente se l'impianto funziona in modo ottimale.

All'**interfaccia seriale RS485** è possibile collegare un computer, un display esterno o altri componenti. In alcuni casi potrebbe essere necessario un convertitore di livello supplementare.

L'inverter è inoltre dotato di un'**interfaccia S0.** Con un ricevitore adatto ad esempio, un contatore di energia o un display è possibile rilevare e visualizzare il rendimento di energia del proprio impianto fotovoltaico.

Con un **ingresso S0** è possibile contare gli impulsi del contatore di energia o di un secondo inverter. Questo è utile ad esempio se il secondo inverter non può essere integrato in un portale.

6 Dati tecnici

Targhetta

La targhetta si trova sul lato destro dell'inverter. Con l'aiuto della targhetta è possibile definire il tipo di apparecchio e i dati di potenza più importanti.

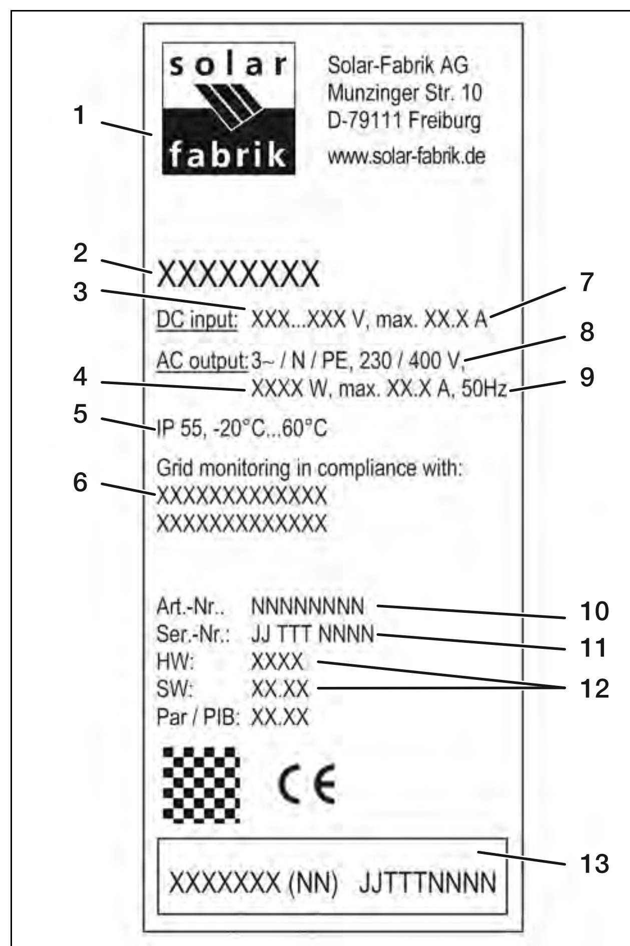


Figura 12: targhetta (esempio)

1 Nome e indirizzo del costruttore
2 Tipologia di apparecchio
3 Intervallo di tensione di ingresso DC
4 Potenza massima AC
5 Tipo di protezione e gamma temperature ambiente
6 Requisiti di conformità del dispositivo di monitoraggio della rete integrato
7 Corrente massima di ingresso DC
8 Tensione di uscita (nominale)
9 Frequenza (nominale)
10 Codice
11 Numero di serie
12 Numero di versione dell'hardware e del software dell'apparecchio
13 Etichetta di garanzia amovibile

6 Dati tecnici

Dati tecnici

	convert 4T	convert 6T	convert 8T	convert 10T
Lato ingresso (DC)				
Potenza DC max	4,4 kWp	5,8 kWp	8,7 kWp	11 kWp
Potenza DC max in Spagna, Portogallo, Italia, Grecia	4 kWp	5,1 kWp	8,2 kWp	9,5 kWp
Numero ingressi DC / inseguitori MPP	2 / 2	3 / 3	2 / 2	3 / 3
Tensione di ingresso DC max	900 V	900 V	950 V	950 V
Intervallo di tensione di ingresso MPP	180–850 V	180–850 V	180–850 V	180–850 V
Corrente di ingresso DC max (con collegamento in parallelo)	9 A (13 A)	9 A (impossibile)	12,5 A (22 A)	12,5 A (25 A)
Lato uscita (AC)				
Potenza nominale AC	3,8 kW	5 kW	7,6 kW	9,2 kW
Potenza DC max	4,2 kW	5,5 kW	8,3 kW	10,1 kW
Corrente nominale AC (per fase)	5,5 A	7,3 A	10,7 A	13 A
Corrente AC max (per fase)	6 A	8 A	11,8 A	14,5 A
Consumo				
Consumo in stand-by	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W
Consumo notturno	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W
Grado di rendimento				
Tensione di accensione DC	180 V	180 V	180 V	180 V
Alimentazione da	25 W	25 W	40 W	40 W
Grado di rendimento max	95,5%	95,5%	96%	96%
Grado di rendimento europeo	95%	95%	95,1%	95,1%
Grado di rendimento di adeguamento MPP (statico)	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Sicurezza				
Monitoraggio	mediante dispositivo automatico di disinserzione (ENS) con monitoraggio di rete trifase (conformemente a DIN VDE 0126-1-1:2006-02)			
Classe di protezione	SKL 1			
Tipo di protezione	IP 55			
Protezione da inversione di polarità DC	sì (mediante diodi di cortocircuito)			
Monitoraggio della dispersione verso terra	sì			
Monitoraggio dell'isolamento	sì			
Protezione delle persone	il monitoraggio della corrente differenziale sensibile a tutte le correnti di guasto I > 30 mA garantisce una maggiore protezione delle persone			
Dati di sistema				
Principio di conversione	senza trasformatore			
Categoria di sovratensione	III			
Dispositivo di separazione onnipolare	relè di rete, versione doppia			
Temperatura ambiente	da -20 … a +60 °C			
Umidità relativa dell'aria	0 … 95%			
Conformità CE	EN 50178, EN 61000-3-2, EN 61000-6-2/3			
Raffreddamento	convezione		ventola	
Peso	17 kg	17 kg	33 kg	34 kg
Dimensioni (L × H × P) in mm	420 × 320 × 210	420 × 320 × 210	520 × 450 × 230	520 × 450 × 230

Tabella 1: dati tecnici

	convert 4T	convert 6T	convert 8T	convert 10T
Comunicazione				
Interfacce di comunicazione	Ethernet (RJ45), RS485, S0, modem (analogico o GSM, disponibile come accessorio)			
Dati sull’energia	uscita impulso 2000 imp./kWh			
Memoria dati	integrata			
Visualizzazione dati	integrati nell’apparecchio e accessibili tramite browser Internet standard (pagine HTML)			

Tabella 1: dati tecnici

Panoramica delle interfacce di comunicazione

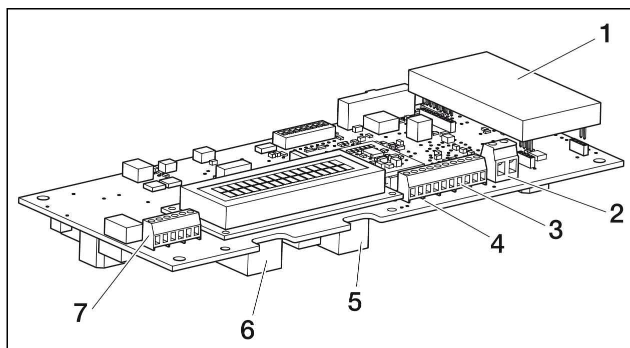


Figura 13: collegamenti della scheda di comunicazione

1 Slot per modem (accessorio)
2 Morsetto per S0/AL-OUT
3 Interfaccia RS485
4 Morsetto per interfacce analogiche
5 Presa RJ11
6 Presa RJ45
7 Morsetto per RJ45 e RJ11

Slot per modem – slot per un modem (analogo o GSM). Il modem è disponibile come accessorio.

Presupposto necessario per l'utilizzo del modem è un allacciamento telefonico analogico o una carta SIM con un contratto con un provider di telefonia mobile. L’utilizzo del modem comporta costi aggiuntivi. Per informazioni più dettagliate rivolgersi ai provider di telecomunicazione.

Presa RJ45 – interfaccia per Ethernet 10BaseT (10 MBit/s). Impiegare cavi TP schermati della categoria 5 (Cat 5e, FTP). Lunghezza cavi massima 100 m. Questo collegamento consente di collegare l’inverter ad un computer o ad una rete di computer.

Presa RJ11 – Questo collegamento consente di collegare l’inverter ad una presa telefonica analogica o, mediante un adattatore di terminale, ad una connessione ISDN. Per poter utilizzare l’interfaccia RJ11 è necessario un modem disponibile come accessorio.

Morsetto per RJ45 e RJ11 – Al posto delle prese RJ45 e RJ11 è possibile impiegare questo morsetto a vite a sei poli. Questo tipo di collegamento è previsto per l’installazione in impianti di grandi dimensioni. Per l’assegnazione del collegamento, vedi figura 42.

Morsetto per S0/AL-OUT – L’interfaccia S0 è un’uscita di impulsi conformemente alla norma DIN EN 62053-31. La costante degli impulsi è di 2000 kilowatt/ora.

In alternativa è possibile impostare l’interfaccia S0 in modo che funzioni da **uscita di allarme** (vedi capitolo 9.5). L’interruttore a potenziale 0 ha quindi la funzione di contatto normalmente chiuso. Può essere caricato con un massimo di 100 mA. I collegamenti hanno una polarità neutra. La tensione massima ammessa è 250 V (tensione alternata o tensione continua).

Morsetto per interfacce analogiche – sui quattro ingressi analogici è possibile collegare sensori con una tensione di uscita di 0–10 V. Per l’assegnazione del collegamento, vedi figura 43. A seconda del sensore utilizzato può essere necessaria un’alimentazione di tensione aggiuntiva.

Anche sul morsetto per interfacce analogiche si trovano collegamenti per l’**interfaccia seriale RS485.** Per il collegamento utilizzare un cavo ritorto, ad esempio un cavo LiYCY 2 × 2 × 0,25. In alcuni potrebbe essere necessario un convertitore di livello supplementare.

Ingresso S0-In (contatore di impulsi di energia) – Se si utilizza l’ingresso S0, gli ingressi analogici AIn3 e AIn4 sono inattivi. Il server web interno dell’inverter indica gli impulsi contati sulla pagina “Info”.

Informazioni per il gestore

7 Avvertenze per la sicurezza



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Nell'inverter si trovano tensioni mortali. Solo un elettricista specializzato può aprire l'apparecchio e operare su di esso.



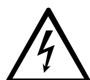
Pericolo di ustioni!

I singoli pezzi della scatola, specialmente i dissipatori di calore, possono raggiungere temperature oltre gli 80 °C quando sono in funzione. Non toccare i componenti surriscaldati!



Pericolo di incendio per surriscaldamento!

Tenere le aperture di aerazione sempre libere. Non ostruire l'apparecchio.



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Non estrarre mai i cavi dall'apparecchio durante il funzionamento.

8 Visualizzazioni e impostazioni sull'inverter

In linea generale l'inverter funziona secondo la configurazione del sistema fotovoltaico automaticamente senza la necessità di dover eseguire operazioni speciali.

Appena i moduli fotovoltaici producono sufficiente corrente l'inverter inizia ad alimentare la rete elettrica.

L'inverter indica mediante i tre LED e un display LC il rispettivo stato di funzionamento. Inoltre sul display è possibile richiamare i dati di funzionamento e le impostazioni.

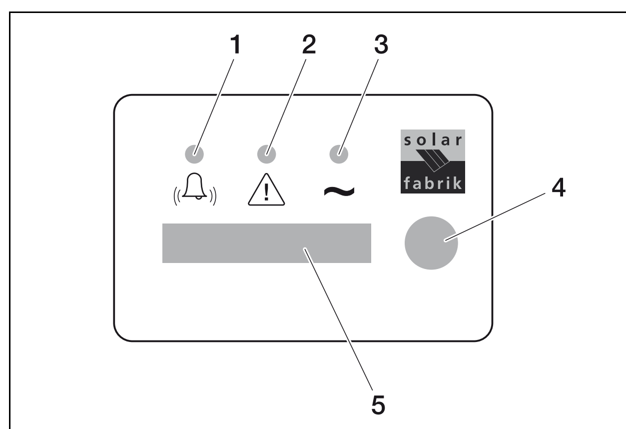


Figura 14: display sull'inverter

1 LED “guasto” (rosso)
2 LED “DC” (giallo)
3 LED “AC” (verde)
4 Sensore a sfioramento
5 Display LC



Avvertenza

Il sensore a sfioramento reagisce al contatto con le dita. Non premere il sensore a sfioramento esercitando forza.

8.1 Visualizzazioni durante il funzionamento / determinazione dello stato di funzionamento (LED)

I LED sul lato anteriore dell’apparecchio indicano lo stato di funzionamento attuale.

LED	Spiegazione
Il LED verde “AC” è acceso	Il LED verde segnala la modalità di immissione dell’inverter se la tensione di uscita dei moduli fotovoltaici supera i 180 V.
Il LED giallo “DC” è acceso	Il LED giallo segnala lo stato attivo dei comandi dell’inverter. Questo LED si accende non appena la tensione di uscita dei moduli fotovoltaici supera i 100 V. Se la tensione di uscita scende sotto i 100 V, si spegne anche il LED giallo. Non appena l’energia viene immessa nella rete elettrica, il LED “DC” giallo si spegne e il LED “AC” verde si accende.
Nessun LED acceso	L’apparecchio è pronto per il funzionamento ma la tensione di ingresso è inferiore a 100 V. OPPURE: l’apparecchio è spento.
Il LED rosso “guasto” è acceso o lampeggia OPPURE: il LED giallo “DC” lampeggia	È presente un guasto. Per i codici di errore e i provvedimenti per eliminarli, consultare il capitolo 10.

Tabella 2: spie LED durante in funzionamento

8.2 Determinazione dello stato di funzionamento (display)

Gli stati di funzionamento vengono visualizzati sul display.

Segnalazione	Spiegazione
Spento	Tensione di ingresso sul lato DC (moduli fotovoltaici) troppo bassa
Funzionamento a vuoto	Impianto elettrico pronto per l’uso, la tensione DC è troppo bassa per l’immissione
Azionamento	Misurazione di controllo interna secondo VDE 0126
Alimentare (MPP)	Misurazione positiva, regolazione MPP (MPP=Maximum Power Point) attiva
Alimentazione controllata	La potenza di alimentazione viene controllata a causa della temperatura troppo alta

Tabella 3: stati di funzionamento

8.3 Visualizzazione dei dati di funzionamento e modifica delle impostazioni

Il menu utente si attiva tramite un sensore a sfioramento rotondo posto a destra accanto al display.

- Premere leggermente il sensore a sfioramento.

✓ L’illuminazione del display si attiva.

✓ I dati di funzionamento vengono attivati in sequenza per tre secondi ciascuno.

- Per passare più rapidamente da un valore all’altro toccare il sensore a sfioramento.

✓ L’inverter conferma il passaggio da un valore ad un altro con un breve segnale acustico.

I seguenti dati di funzionamento vengono visualizzati in sequenza sul display:

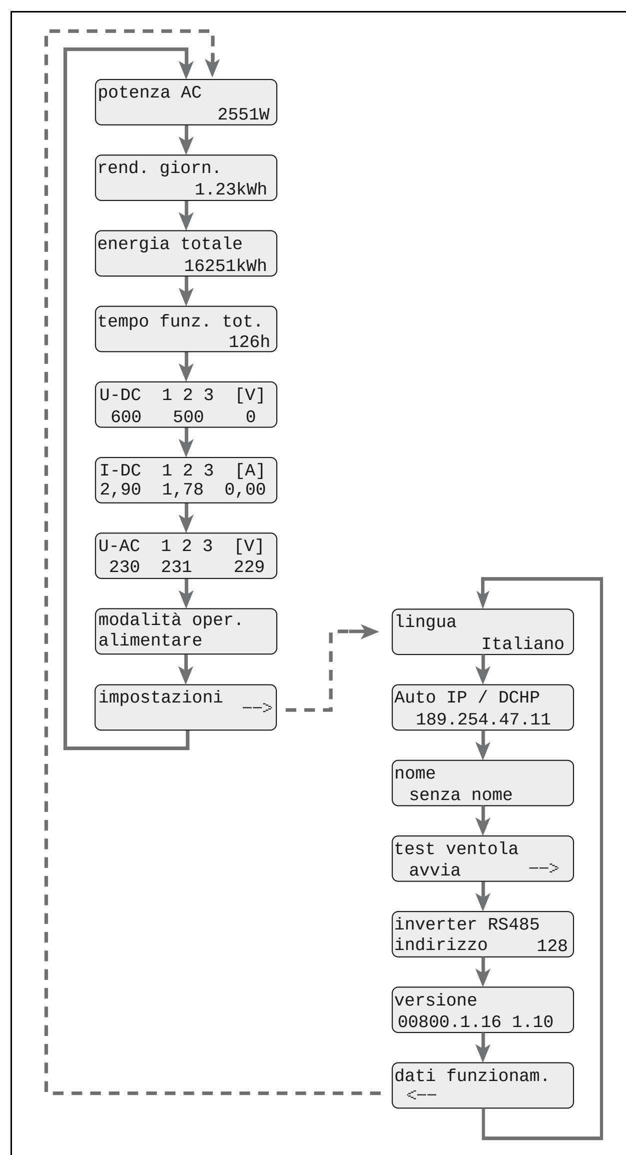


Figura 15: menu utente e sottomenu “Impostazioni”

- Tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi
  ... per fissare la rispettiva visualizzazione **o**
  ... per attivare il sottomenu dalla voce di menu “Impostazioni”.

Nel sottomenu “Impostazioni” è possibile richiamare i seguenti dati:

— indirizzo IP
— nome dell’inverter
— indirizzo RS485 e
— versione del software.

- Per passare da un valore all’altro premere leggermente il sensore a sfioramento.
- Per tornare dalla voce di menu “Dati funzionamento” al menu principale, tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.

Modifica della lingua

- Andare al sottomenu “Impostazioni” e da lì selezionare la voce di menu “Lingua”.
- Per attivare la selezione della lingua tenere premuto il dito sul sensore di sfioramento per alcuni secondi.
- Per visualizzare le lingue disponibili in sequenza premere leggermente il dito sul sensore a sfioramento.
- Per confermare la lingua selezionata tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.

Attivazione del test ventola (convert 8T/10T)

- Andare al sottomenu “Impostazioni” e da lì selezionare la voce di menu “Avvia test ventola”.
- Per avviare il test ventola tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.



Avvertenza

È possibile eseguire il test ventola solo durante l’immissione in rete della corrente. Se non c’è immissione in rete appare il messaggio “Impossibile alimentazione DC assente”.

- Fare attenzione al rumore della ventola. Se la ventola non gira o si muove con difficoltà, pulirla o ripararla se necessario. Per ulteriori indicazioni consultare il capitolo 17.

9 Visualizzazioni e impostazioni mediante server web integrato

Per richiamare i dati di potenza del vostro impianto fotovoltaico in modo semplice e rapido oltre alla richiesta dei dati diretta sul display integrato è possibile scegliere un’altra via di comunicazione.

— Richiesta dei dati mediante computer/collegamento via cavo
— Richiesta dei dati mediante comunicazione a distanza
— Richiesta dei dati mediante un portale solare in Internet

A seconda delle interfacce di comunicazione è possibile accedere al proprio inverter o anche a più inverter con il vostro computer direttamente via cavo, mediante una rete o attraverso un portale web. Le impostazioni di base e le possibilità di accesso sul server web integrato sono identiche in tutti i casi.



Avvertenza

Questi dati dell’inverter vengono memorizzati nell’apparecchio solo per un intervallo di tempo limitato che a seconda dell’impostazione può essere di ca. 100 o ca. 400 giorni. Per salvare i dati a lungo termine e poterli confrontare, è opportuno registrarsi presso un portale solare oppure salvare i dati su un computer proprio.

9.1 Log-in su un server web integrato

- Accendete il vostro computer.
- Solo con una selezione mediante modem analogico o GMS: stabilire una connessione con il modem integrato nel vostro inverter.
- Avviare il vostro Internet browser.



Avvertenza

Assicurarsi che il server proxy per le connessioni LAN sia disattivato.
Per ulteriori indicazioni sulle impostazioni di rete consultare il manuale del sistema operativo del vostro computer.

- Lanciare il server web. Nel caso in cui siano collegati più inverter via Ethernet è possibile accedere ad ogni singolo inverter come segue.

  Nell'inserimento del numero di serie, nel campo indirizzo del browser occorre distinguere quanto segue:

  Se il vostro computer
  ... è collegato direttamente attraverso un cavo di rete
  oppure
  ... è collegato all'inverter mediante uno switch in rete
  oppure
  ... è collegato attraverso una connessione Internet con un modem DSL del vostro inverter:
  http://Snumero di serie
  Il numero di serie si trova sulla targhetta dell'inverter.
  Esempio:
  per il numero di serie 071230001, l'indirizzo da immettere nel rispettivo campo è:
  http://S071230001

  Se il vostro computer è collegato attraverso un modem analogico al modem nell'inverter:
  http://wr.Snumero di serie
  Il numero di serie si trova sulla targhetta dell'inverter.
  Esempio:
  Per il numero di serie 071230001, l'indirizzo da immettere nel rispettivo campo è:
  http://wr.S071230001

  Per facilitare l'accesso è possibile assegnare un nome proprio all'inverter nelle impostazioni del server web, vedi capitolo 9.5.
  Nel campo indirizzo del browser immettere il nome dell'inverter al posto del numero di serie.
  Nella selezione del modem deve essere anche in questo caso indicato "wr." prima del nome dell'inverter.

✓ Si apre la finestra di log-in per il server web.

- Digitare il nome utente e la password. Il nome utente e la password sono impostati in fabbrica come segue:

  Nome utente: pvserver
  Password: pvwr

  È possibile modificare la password nelle impostazioni del server web in ogni momento.

✓ Confermare le immissioni cliccando una volta sul pulsante "OK".

potenza AC
attuale xxx W
stato spento
energia
energia totale 0 kWh
energia giornaliera 0 kWh
generatore FV
String 1 tensione xxx V corrente xxx A
String 2 tensione xxx V corrente xxx A
String 3 tensione xxx V corrente xxx A
potenza uscita
L1 tensione xxx V potenza xxx W
L2 tensione xxx V potenza xxx W
L3 tensione xxx V potenza xxx W
comunicazione RS485
inverter 255 visualizzare/aggiornare
cronologia pagina info impostazioni

Figura 16: pagina principale del server web

✓ La pagina principale del server web si apre e mostra i dati di potenza attuali.

Con il pulsante "Visualizzare/aggiornare" è possibile aggiornare i dati o – nel caso di funzionamento di più inverter che fanno parte integrante di una rete RS485 – selezionare un altro inverter mediante il suo indirizzo RS485 e richiamare i dati di potenza attuali.

9.2 Come richiamare le informazioni

Al link “Pagina info” è possibile richiamare le tensioni di ingresso analogiche dei sensori collegati, lo stato del modem e le informazioni mediante il collegamento con un portale solare.



Figura 17: pagina info del web server

Lo stato del modem viene visualizzato a seconda di come è configurato il vostro impianto fotovoltaico (“Intensità segnale GSM” o “Modem analogico riconosciuto”). Se non è disponibile nessun modem o è stato installato in modo scorretto viene visualizzato il messaggio “Modem non disponibile”.

9.3 Memorizzazione dei dati potenza

Al link “Cronologia” è possibile leggere i dati di potenza dell’inverter.

- Cliccare sul link “Cronologia”.

✓ Si apre una finestra che richiede all’utente di Aprire o Memorizzare.

— Se viene selezionata l’opzione “Aprire” è possibile, ad esempio, visualizzare i dati con un programma di foglio di calcolo ed elaborarli graficamente.

— Se viene selezionata l’opzione “Memorizzare” i dati possono essere memorizzati sul disco rigido e visualizzati e valutati in un secondo tempo. Questa è la procedura consigliata. Confermare con il pulsante “Memorizza” creare quindi una cartella sul proprio disco rigido memorizzando i dati in modo permanente.



Avvertenza

Per archiviare i dati a lungo termine e in modo sicuro creare regolarmente copie di backup.

9.4 Visualizzazione dei dati di potenza

I dati di potenza contengono informazioni sul vostro sistema fotovoltaico.

Se non viene utilizzato nessun software di visualizzazione è possibile visualizzare i dati di potenza con un programma di foglio di calcolo standard.

La seguente tabella 4 elenca quali valori di misurazione sono contenuti nei dati di potenza.

Immissione	Spiegazione
Zeit (Ora)	Indicazione delle ore in secondi dalla messa in servizio dell'inverter
DC1 U DC2 U DC3 U	Tensione DC: Tensione d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in V
DC1 I DC2 I DC3 I	Corrente DC: Corrente d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in mA
DC1 P DC2 P DC3 P	Potenza DC: Potenza d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in W
DC1 T DC2 T DC3 T	Temperatura DC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
DC1 S DC2 S DC3 S	Stato AC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
AC1 U AC2 U AC3 U	Tensione AC: Tensione d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in V
AC1 I AC2 I AC3 I	Corrente AC: Corrente d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in mA
AC1 P AC2 P AC3 P	Potenza AC: Potenza d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in W
AC1 T AC2 T AC3 T	Temperatura AC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
AC F	Frequenza AC: Frequenza di rete in Hz
AC S	Stato AC: Valore Significato 0 Inverter spento 1 Inverter in funzionamento a vuoto 2 Inverter all'azionamento 28 Alimentazione su L1 e L2 e L3
FC I	Corrente di guasto: Corrente di guasto misurata in mA
AIn1 AIn2 AIn3 AIn4	Tensione d'ingresso analogica: Indicazione degli ingressi analogici da 1 a 4 della scheda di comunicazione. Il valore di tensione misurata V può essere calcolato in base al valore della tabella (Digits) e alla seguente formula: Tensione d'ingresso [V] = (10/1024) * Digits Se si impiega un ingresso S0 per contare gli impulsi di energia, nelle due colonne della tabella AIn3 e AIn4 è indicata la somma degli impulsi di energia per ogni intervallo log. Il valore totale può essere calcolato come segue: $E_{tot} = AIn3 * 2^{16} + AIn4$
ERR	Guasti generali
ENS S	Stato ENS (dispositivo per il monitoraggio di rete con organi d'intervento collegati): Stato del monitoraggio di rete Valore Significato 0 Monitoraggio rete disattivato 1 Fase d'inizializzazione 2 Pending (azionamento dell'inverter) 3 Running (immissione della corrente in rete) 15 Error

Tabella 4: dati di potenza

Immissione	Spiegazione
ENS Err	Disturbi all'ENS (dispositivo per monitoraggio di rete con organi d'intervento collegati)
KB S	Stato interno della comunicazione: Stato interno della comunicazione all'inserimento sulla rete AC.
Total E	Energia totale: Energia immessa complessivamente in kWh all'inserimento sulla rete AC.
Iso R	Resistenza isolamento: Resistenza dell'isolamento in KOhm all'inserimento sulla rete AC.
Ereignis (Evento)	Evento POR “power on reset”: riavvio della comunicazione dopo la perdita della tensione AC.

Tabella 4: dati di potenza

* In caso di potenza di ingresso ridotta per l'immissione della corrente i convert 8T/10T utilizzano solo una o due fasi. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

Abbreviazioni

- AC: Alternating Current, denominazione elettrotecnica per corrente alternata
- DC: Direct Current, denominazione elettrotecnica per corrente continua
- U: Tensione in Volt [V]
- I: Intensità di corrente in milliampere [mA]
- P: Potenza in watt [W]
- E: Energia in kilowattore [kWh]
- F: Frequenza in hertz [Hz]
- R: Resistenza in kiloohm [kOhm]
- T: Unità di conteggio in punti [Digits]
- AIn: Unità di conteggio in punti [Digits]
- Ora: Indicazione delle ore in secondi [sec] dalla messa in servizio dell'inverter

9.5 Modifica delle impostazioni

Al link “Impostazioni” è possibile ottenere informazioni ed effettuare modifiche alla configurazione dell’inverter.

impostazioni ver 2.02

numero di serie: 08 123 0001

numero articolo: 10 0021 41

lingua: Italiano

nome: Namenlos

indirizzo bus inverter (RS485): 255 (1..220)

rilevamento dati tutti 15 minuti

funzione uscita di comando impulsi S0 (S0/AL-Out)

rete: Auto IP / DHCP

configurazione rete manuale:

indirizzo IP: 192 . 168 . 1 . 1

maschera di sottorete: 255 . 255 . 255 . 0

router esterno (deve trovarsi all'interno della sottorete)

indirizzo IP router: 192 . 168 . 1 . 254

indirizzo server DNS: 145 . 253 . 2 . 203

linea pubblica: (solo con modem analogico e impianto di telecomunicazione)

PIN GSM: ****

nuova password log-in: ripetizione:

Direct Input:

configurazione esportazione di dati

acquisire

indietro alla pagina principale

Figura 18: impostazioni del server web

Impostazione	Spiegazione
Lingua	Selezione della lingua di visualizzazione web
Nome	Assegnazione di un nome per l’inverter
Indirizzo-bus inverter	Indirizzo dell’apparecchio per l’interfaccia RS485. L’impostazione avviene ad opera dell’installatore durante la configurazione dell’impianto (vedi capitolo 15.5).
Rilevamento dati tutti …	Selezione di un intervallo di memorizzazione di 15 o di 60 minuti.
Funzione uscita di comando (S0/Al-OUT)	Configurazione come uscita S0 o come uscita allarme. L’impostazione avviene ad opera dell’installatore durante la configurazione dell’impianto (vedi capitolo 15.5).
Rete	L’impostazione avviene ad opera dell’installatore durante la configurazione dell’impianto. Ulteriori indicazioni sulla configurazione di rete sono riportate al capitolo 15.5.
Linea pubblica	Necessaria solo quando si impiega il modem analogico (accessorio opzionale dell’inverter) ed un impianto telefonico analogico. L’impostazione avviene ad opera dell’installatore durante la configurazione dell’impianto. Ulteriori indicazioni sulla configurazione di rete sono riportate al capitolo 15.5.
PIN GSM	Solo per l’assistenza. Immissione solo ad opera del costruttore o installatore.
Nuova password log-in	Modifica della password
Direct Input	Solo per l’assistenza. Immissione solo ad opera del costruttore o installatore.
Configurazione	Export di dati per la trasmissione dei dati ad un portale web

Tabella 5: impostazioni del server web

Modifica della lingua

Per mezzo della casella di selezione a discesa è possibile selezionare una lingua diversa per il server web.

Modifica del nome

Nelle impostazioni del server web è possibile assegnare un nome all’inverter. Se si impiegano più inverter è possibile assegnare un nome a ciascuno di essi.



Avvertenza

Nell’assegnazione del nome non è possibile usare spazi vuoti, simboli e caratteri speciali. I caratteri validi sono quelli compresi tra a-z, A-Z e 0-9.



Avvertenza

Annotare il nuovo nome dell'inverter. Il nome è visualizzato anche sul display dell'inverter nel sottomenu "Impostazioni".
L'accesso mediante numero di serie dell'inverter è possibile anche in seguito alla modifica del nome.

Con questo nome è possibile rintracciare l'inverter successivamente anche in rete.

Quando si effettua il log-in sul server web il nome dell'inverter può sostituire da ora in avanti il numero di serie.

Modifica dell'intervallo di memorizzazione

Con la selezione dell'intervallo di memorizzazione è possibile determinare se l'intervallo tra le memorizzazioni debba essere di 15 o di 60 minuti. Nella memoria interna possono essere salvati i dati di circa 100 giorni se si selezionano 15 minuti, di circa 400 giorni con la selezione di 60 minuti.



Avvertenza

I dati dell'inverter sono memorizzati nell'apparecchio solo per un tempo limitato. Per salvare i dati a lungo termine e poterli confrontare, è opportuno registrarsi presso un portale web solare oppure eseguire un salvataggio dati di lungo termine sul proprio computer.

Modifica della password

La password preimpostata per registrarsi al server web integrato può essere modificata.



Avvertenza

Nell'assegnazione del nome non devono essere usati spazi vuoti, simboli e caratteri speciali. I caratteri validi sono quelli compresi tra a-z, A-Z e 0-9.



Avvertenza

La vecchia password perde immediatamente validità dopo la modifica della password. Annotare immediatamente la nuova password per accedere al server web.
Avete dimenticato la password? Il nostro servizio di assistenza è a vostra disposizione.

Attivazione della trasmissione dati ad un portale solare

Attraverso il link "Esportazione di dati" è possibile attivare la trasmissione dei dati ad un portale solare.



Avvertenza

Occorre essere registrati presso il portale solare, prima di potere trasmettere i dati. Per ulteriori informazioni contattare il gestore del portale solare.

- Cliccare sul link "Esportazione di dati"

✓ Si apre la finestra "Impostazioni esportazione di dati".

- Selezionare il portale solare a cui l'inverter deve inviare i dati.
  OPPURE: Selezionare "Nessuna esportazione di dati" per terminare una trasmissione di dati al portale solare già configurata.
- Premere il pulsante "Acquisire" per salvare l'impostazione.

10 Guasti

In caso di guasto l'inverter si spegne subito automaticamente.

Rivolgersi al proprio installatore o al servizio di assistenza del produttore (i dati di contatto sono riportati sul retro di copertina).

Indicare il tipo di apparecchio e descrivere il problema.

Indicare i seguenti dati:

— tipo di apparecchio e numero di serie. Questi dati si trovano sulla targhetta sul lato esterno della scatola.

— descrizione dell'errore (spia LED e messaggio visualizzato sul display ed event. codice di errore).

10.1 Avvisi di errore

La seguente tabella fornisce una panoramica dei possibili avvisi di errore e di guasto con la relativa spia LED e il testo visualizzato sul display.



Avvertenza

Verificare se il guasto insorto sia dovuto ad un calo generale di tensione oppure all'intervento del fusibile tra il contatore e l'inverter.
In caso d'intervento del fusibile contattare il proprio installatore, in caso d'interruzione della corrente attendere che il guasto sia stato eliminato.
In seguito all'interruzione dell'alimentazione a causa di un guasto (guasto di rete, surriscaldamento, sovraccarico, ecc.), l'inverter si rimette in funzione automaticamente non appena viene risolto il guasto.

LED	Messaggio visualizzato	Causa	Provvedimento
Il LED verde "AC" lampeggia	Surriscaldamento	Surriscaldamento sull'inverter. L'inverter lavora in funzionamento controllato.	Non sono necessari altri provvedimenti.
Il LED giallo "DC" lampeggia	U-DC troppo alta	Sovratesione DC	Rivolgersi immediatamente al proprio installatore.
LED rosso "guasto" acceso	Disturbo rete	Fase o frequenza errata.	
	Tensione rete	Sovratensione o sottotensione AC	
LED rosso "guasto" lampeggia	Corrente di guasto	Corrente di guasto AC/DC	
LED giallo "DC" acceso e LED rosso "guasto" acceso	Errore di isolamento	Errore di isolamento DC	
LED giallo "DC" lampeggia e LED rosso "guasto" lampeggia	Guasto sistema	Guasto all'hardware dell'apparecchio con codice d'errore (per i codici d'errore vedi tabella 7).	

Tabella 6: spie LED e messaggi visualizzati in caso di guasto

10.2 Codici di errore

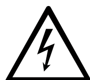
Codice	Guasto		Risoluzione
100–199	**Disturbo rete**		
100–104		Mancanza di rete oppure è troppo debole	Controllare la rete: la tensione deve rientrare entro i limiti, i cui valori esatti possono essere richiesti alla hotline. I valori orientativi per la tensione di rete sono > 184 V e < 253 V. Indicazione per il personale elettricista: controllare la fase. È accettabile un angolo di fase da 120° a ± 20°.
105		Il conduttore N non è collegato	Controllare il cablaggio di rete dall'inverter alla sottodistribuzione, in particolare i conduttori neutro e di protezione.
110		Disinserzione FI/ENS	vedi risoluzione del codice 100–104
111		Errore di frequenza di rete	vedi risoluzione del codice 100–104
150		Frequenza di rete non riconosciuta	vedi risoluzione del codice 100–104
200–299	**Tensione rete**		
201	L1	La tensione di rete è a tratti troppo alta o troppo bassa	Il monitoraggio di rete automatico si è disattivato. Se ciò accade spesso, informare l'installatore o l'azienda elettrica.
202	L2		
203	L3		
204	L1	La tensione di rete è troppo alta per periodi prolungati (valore medio 10 min.)	
205	L2		
206	L3		
210		La frequenza è troppo alta o troppo bassa	
220	L1	Errore di fase per asimmetria in rete	
221	L2		
222	L3		
230		Errore tensione di rete	
250		Tensione di rete troppo alta o troppo bassa per 150 ms	
300–399	**Corrente di guasto**		
300		Arresto per corrente di guasto	Controllare la presenza di eventuali errori di isolamento sull'installazione elettrica. Le cause possono essere ad esempio un isolamento danneggiato, connessioni non innestate correttamente, umidità.
400–499	**Errore di isolamento**		
400		La resistenza di isolamento è troppo piccola	Controllare l'installazione sul lato DC. Le cause possono essere ad esempio un isolamento danneggiato, connessioni non innestate correttamente, umidità.
500–599	**U-DC troppo alta**		Spegnere immediatamente il sezionatore e controllare i collegamenti del generatore.
600–699	**Surriscaldamento**		
601–603, 610–612		Surriscaldamento sul ponte di rete	L'apparecchio è troppo caldo. Attendere che si sia raffreddato. Il luogo d'installazione può non essere ottimale. Controllare che le ventole non siano sporche (convert 8T/10T).
604, 613	Stringa 1	Surriscaldamento	
605, 614	Stringa 2		
606, 615	Stringa 3		

Tabella 7: codici di errore

In caso di visualizzazione sul display di codici di errori diversi da quelli qui riportati, si prega di contattare la nostra hotline di assistenza.

Informazioni per l'installatore

11 Avvertenze per la sicurezza



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Per tutti i lavori sull'inverter e sulle linee di alimentazione valgono le seguenti indicazioni:

- Eliminare la tensione dall'apparecchio sul lato AC e sul lato DC.
- Bloccare l'alimentazione di tensione da reinserimento accidentale.
- Attendere almeno cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati.
- Verificare l'assenza di tensione sull'apparecchio e sulle linee.

12 Trasporto e stoccaggio

Prima della consegna, l'inverter è stato sottoposto a controlli di funzionamento ed è stato accuratamente imballato. Alla consegna, verificare la completezza di tutte le parti e che non vi siano danni dovuti al trasporto. I reclami e le richieste di risarcimento devono essere rivolte direttamente all'azienda incaricata del trasporto.

In caso di stoccaggio prolungato prima del montaggio, tutti i componenti dell'inverter devono essere conservati nell'imballo originale in un luogo asciutto e privo di polveri.

13 Montaggio



Pericolo!

Il montaggio non eseguito ad opera d'arte provoca situazioni di pericolo, anche letale, per scarica elettrica, può danneggiare l'inverter e i componenti ad esso collegati, nonché aumentare il rischio d'incendio.

Prima del montaggio, controllare che la rete elettrica locale e la potenza dei moduli fotovoltaici corrispondano ai dati tecnici dell'inverter. Osservare le indicazioni sulla targhetta.

Rispettare la sequenza di montaggio indicata. Solo una volta installato correttamente l'inverter, è possibile collegarlo alla rete elettrica.

Per il montaggio attenersi alle norme di sicurezza della VDE e a quelle relative al collegamento e alla sicurezza dell'azienda elettrica locale.

Osservare che durante il montaggio non penetrino impurità o corpi estranei nell'inverter.

13.1 Luogo d'installazione

L'inverter può essere installato sia in locali interni che all'esterno. Il luogo di montaggio ideale deve essere particolarmente asciutto e fresco (ad esempio una cantina o un lato dell'edificio non esposto al sole). Evitare di esporre l'apparecchio direttamente ai raggi solari, in quanto la potenza dell'inverter si riduce in presenza di elevate temperature. In caso di montaggio all'esterno proteggere l'inverter dalla pioggia con una tettoia.

L'inverter deve essere installato fisso. L'apparecchio non è previsto per l'uso mobile.

- Selezionare un luogo d'installazione che soddisfi le seguenti condizioni:

  Non installare l'inverter in prossimità di sostanze facilmente infiammabili oppure in zone ad elevato rischio di esplosione.

  Le alette di raffreddamento dell'inverter possono riscaldarsi durante il funzionamento fino a oltre 80 °C. La base d'appoggio deve sufficientemente resistente alle alte temperature, per evitare che si possa incendiare alle temperature citate. Mantenere un'adeguata distanza di sicurezza da materiali infiammabili nella zona circostante.

  La base di appoggio deve essere sufficientemente stabile per reggere il peso dell'inverter. Le pareti in cartongesso e i rivestimenti in legno non sono indicati come base d'appoggio!

  L'inverter è previsto per il montaggio verticale a parete. L'apparecchio può essere installato con un'inclinazione massima di 10° verso sinistra o verso destra e di massimo 10° (convert 4T/6T) oppure 60° (convert 8T/10T) all'indietro. L'apparecchio non può essere inclinato in avanti oppure essere installato in piano.

  La temperatura ambiente deve essere sempre compresa tra -20 °C e +60 °C.

  L'umidità dell'aria deve essere compresa tra 0% e 95% (non condensante).

  Per garantire l'adeguato raffreddamento dell'apparecchio, lasciare sopra e sotto all'inverter uno spazio libero di almeno 200 mm. A sinistra e a destra mantenere uno spazio libero di 100 mm.

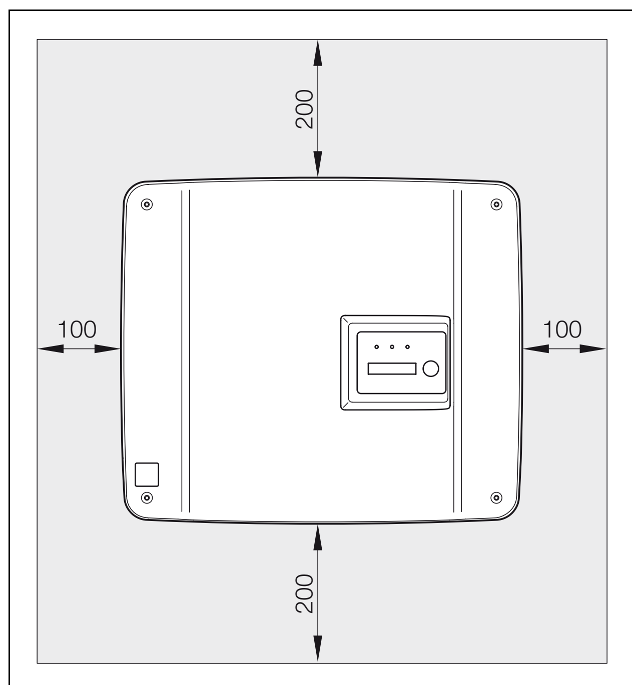


Figura 19: spazi liberi/distanze minime

Se l'inverter viene installato in un locale chiuso, ad esempio in un armadio elettrico o in un locale di piccole dimensioni, assicurare la dissipazione dell'aria calda mediante ventilazione forzata.

L'inverter deve essere accessibile per eventuali interventi successivi. I LED devono essere riconoscibili e si deve potere leggere il display.

Montare l'inverter in un luogo in cui i cavi non possano essere staccati accidentalmente, ad esempio da bambini. In zone ad alto rischio di alluvione installare l'apparecchio ad altezza sufficientemente elevata.

13.2 Montaggio del supporto a parete e aggancio dell'inverter

- Contrassegnare sul luogo di montaggio le posizioni per i fori, servendosi del supporto a parete come sagoma di foratura.

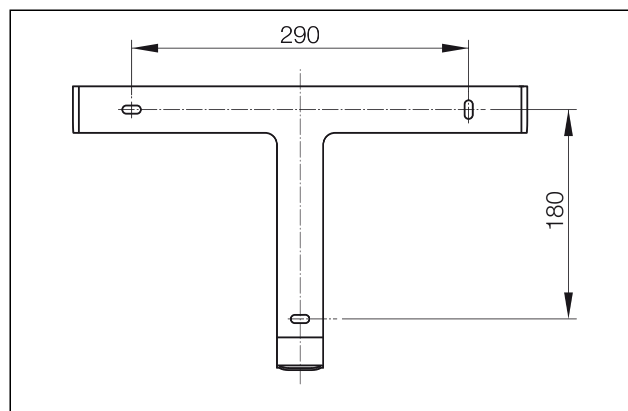


Figura 20: supporto a parete (convert 4T/6T)

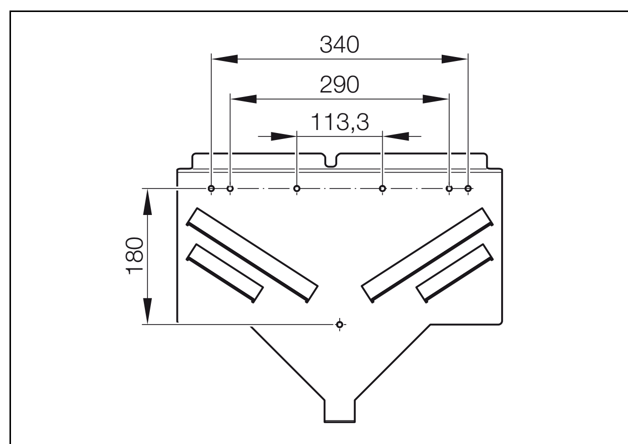


Figura 21: supporto a parete (convert 8T/10T)

- Praticare i fori ed inserire, se necessario, i tasselli.
- Avviare il supporto a parete sulla base d'appoggio prevista. Impiegare a tale scopo le viti in dotazione.

- convert 4T/6T: agganciare l'inverter nel supporto a parete con i perni situati nelle alette di raffreddamento.
  convert 8T/10T: agganciare l'inverter nel supporto a parete con la barra di sospensione integrata nelle alette di raffreddamento.

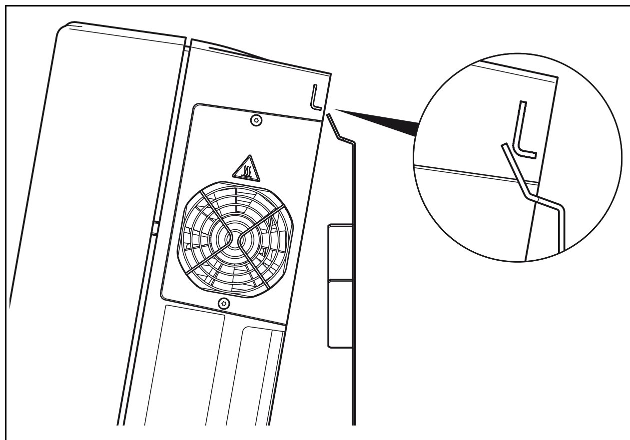


Figura 22: aggancio dell'inverter convert 8T/10T

- Fissare l'inverter sul lato inferiore con la vite in dotazione.

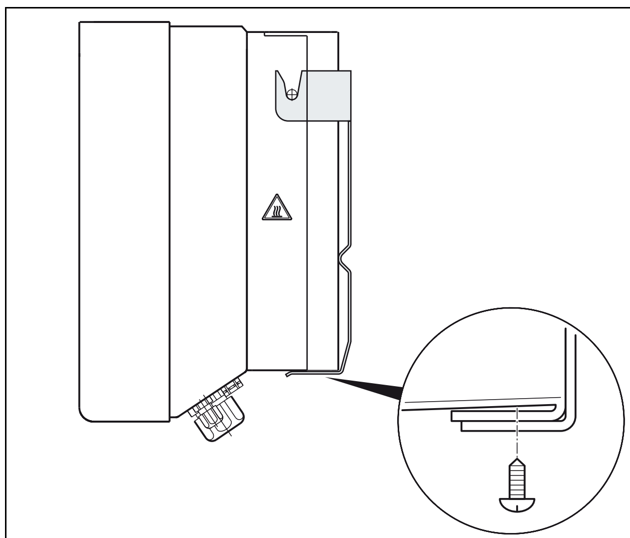


Figura 23: aggancio dell'inverter ed inserimento della vite di fissaggio su convert 4T/6T

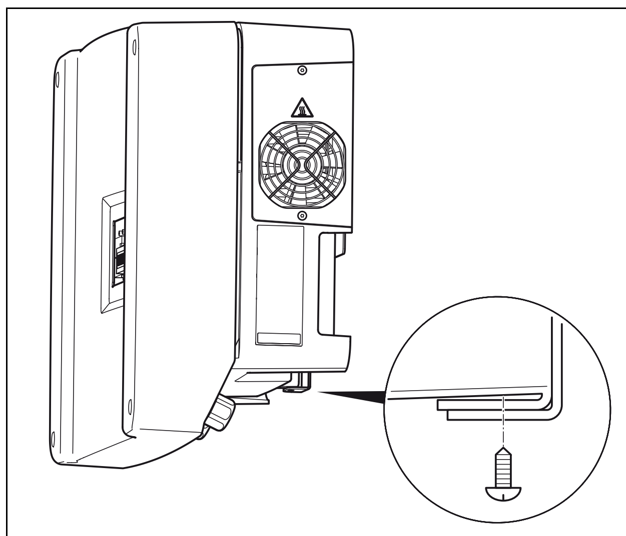


Figura 24: inserimento della vite di fissaggio su convert 8T/10T

13.3 Apertura della scatola

- Allentare le quattro viti del coperchio e rimuovere con cautela il coperchio.
- convert 4T/6T: staccare il cavo di messa a terra innestato sul lato interno del coperchio.

13.4 Collegamento del lato AC

- Svitare il raccordo della linea di alimentazione in rete (sull'estremità destra sul lato inferiore dell'inverter).

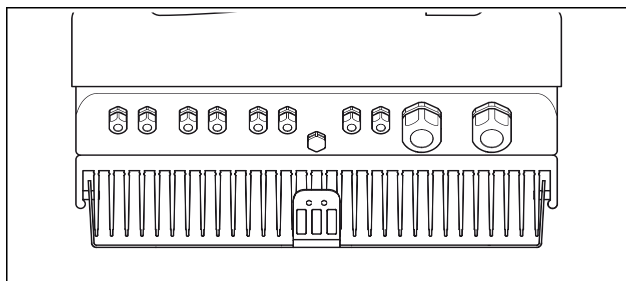


Figura 25: collegamenti sulla scatola (in figura convert 6T)



Pericolo!

Estrarre il cappuccio premendo esclusivamente dall'interno dell'apparecchio verso l'esterno. Se lo si preme dall'esterno verso l'interno, il cappuccio può cadere insieme all'anello di tenuta nell'inverter.

- Estrarre il cappuccio e l'anello di tenuta dal raccordo usando un cacciavite o un attrezzo simile e procedendo **dall'interno verso l'esterno**. Staccare l'anello di tenuta dal cappuccio.

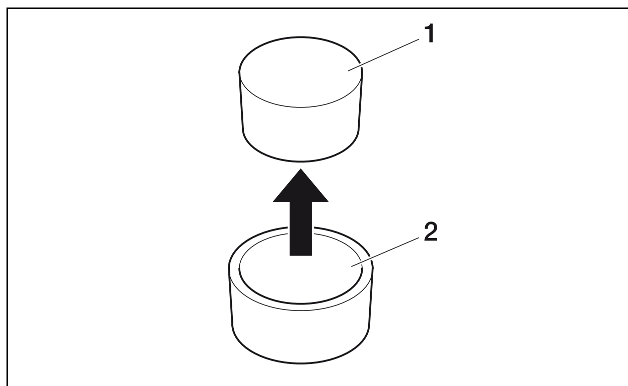


Figura 26: estrazione del cappuccio dall’anello di tenuta

1 Cappuccio
2 Anello di tenuta



Pericolo!

Pericolo di morte a causa di cavi non isolati. In caso di contatto tra cavi esposti e sotto tensione, può insorgere un corto circuito con arco molto pericoloso. Rimuovere solo quel tanto di isolamento dai cavi che è strettamente necessario. L’isolamento deve arrivare fino al morsetto.



Pericolo!

Pericolo di morte a causa di parti metalliche nell’inverter. Durante la rimozione dell’isolamento possono essere prodotte schegge metalliche. Il loro contatto con componenti sotto tensione nell’inverter può causare un corto circuito ad arco di pericolosità letale. Non togliere mai l’isolamento dei cavi sopra all’inverter!

Si consiglia una linea di alimentazione di rete del tipo NYM-J 5 × 2,5. Il diametro esterno del cavo può essere di 9–17 mm, la sezione dei singoli fili nei cavi flessibili può essere max. 4 mm^2 e nei cavi rigidi max. 6 mm^2. Per via dell’immissione in rete di corrente trifase, le correnti sono inferiori rispetto all’alimentazione monofase, di conseguenza le sezioni dei cavi possono essere più ridotte. Per i cavi flessibili si raccomanda l’impiego di boccole per cavi.

- Rimuovere solo il tratto strettamente necessario di rivestimento e isolamento del cavo di alimentazione in rete.
- Infilare sul cavo di rete prima il dado di accoppiamento svitato e poi l’anello di tenuta.

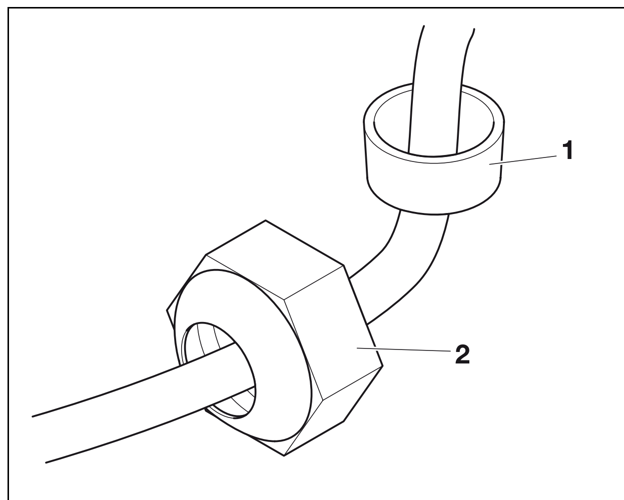


Figura 27: dado di accoppiamento e anello di tenuta

1 Anello di tenuta
2 Dado di accoppiamento

- Inserire il cavo di rete nell’inverter attraverso il raccordo.

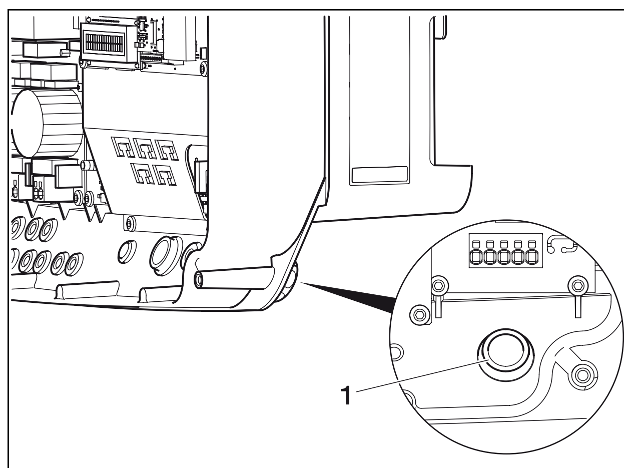


Figura 28: posa del cavo di rete

1 Canalina del cavo

- Infilare il cappuccio sigillante sui fili. In Italia il cappuccio sigillante è imposto per legge.

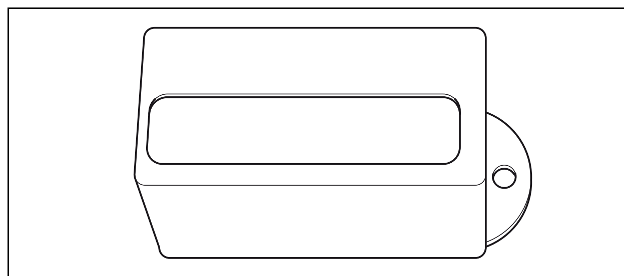


Figura 29: cappuccio sigillante

- Collegare i fili in base alla dicitura sulla morsettiera a cinque poli.



Avvertenza

Per il collegamento delle linee AC e DC l'inverter è dotato di una morsettiera a molla, da utilizzarsi come segue:
- Per fissare il cavo, premerlo con decisione nell'apertura rotonda per il cavo.
- Verificare che il cavo sia fissato saldamente, tirandolo con cautela.
- Per rilasciare il cavo, inserire un cacciavite piatto nell'apertura piatta e muoverlo ripetutamente avanti e indietro per allentare il morsetto (vedi figura 30).
- Estrarre il cavo.

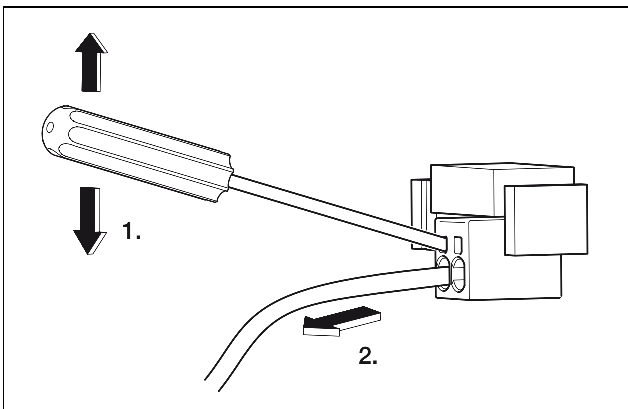


Figura 30: allentare il cavo dalla morsettiera a molla

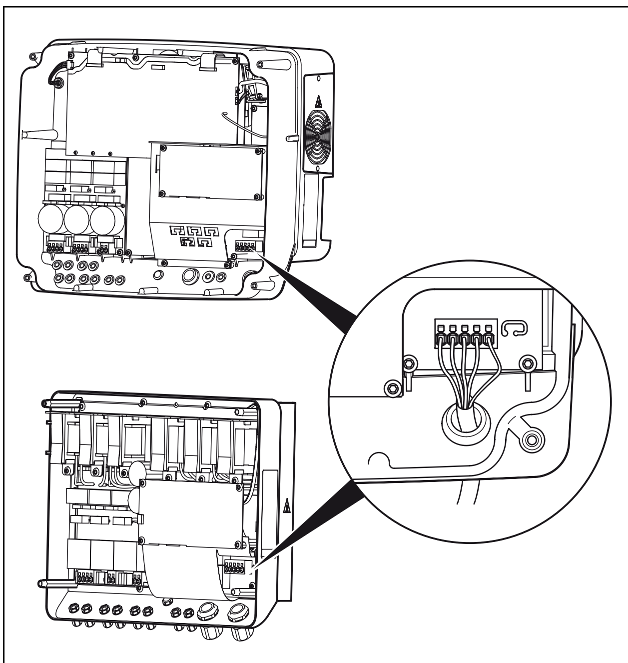


Figura 31: linea di alimentazione in rete collegata (in basso convert 4T/6T, in alto convert 8T/10T)

- Applicare il cappuccio sigillante sulla morsettiera ed il sigillo. In Italia il cappuccio sigillante è imposto per legge.

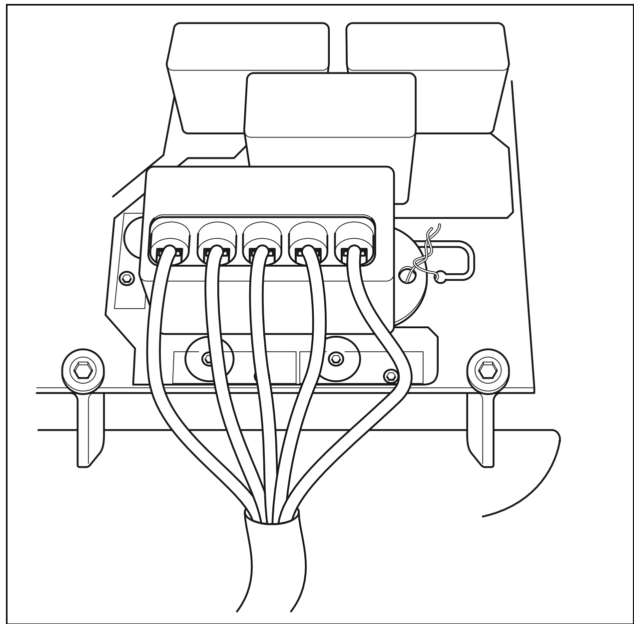


Figura 32: morsettiera con cappuccio sigillante

- Serrare il dado di accoppiamento con l'anello di tenuta interno e il cappuccio sul raccordo del cavo.



Avvertenza

Il raccordo del cavo da un lato impedisce la penetrazione di umidità nella scatola all'umidità e dall'altro scarica le tensioni dal cavo, per evitare che questo esca dai morsetti per via del proprio peso.

- Verificare che tutti i cavi siano saldi e che non si possano staccare autonomamente.
- Eliminare la tensione dal distributore di corrente e bloccare l'alimentazione di tensione da riaccensioni involontarie. Controllare che il distributore di corrente sia privo di tensione.
- Posare la linea di alimentazione elettrica dall'inverter al distributore di corrente.



Pericolo!

Pericolo d'incendio per sovracorrente e surriscaldamento della linea di alimentazione. Proteggere la linea di alimentazione in rete dell'inverter da sovracorrenti!

- Inserire nella linea di rete tra l'inverter e il contatore un interruttore automatico tripolare con caratteristiche d'intervento B ed una corrente di misurazione di 16 A (convert 4T/6T/8T) oppure 25 A (convert 10T). **Non inserire ancora** la tensione.

13.5 Collegamento del lato DC

Il numero delle stringhe da collegare dipende dalla configurazione dell'impianto fotovoltaico. Collegare prima la stringa 1, poi, se presente, la stringa 2 e la stringa 3.

La sezione delle linee DC deve essere il più ampia possibile, al massimo 4 mm² per le linee flessibili e 6 mm² per quelle rigide.

Qualora la corrente nominale di una stringa superi il valore d'ingresso ammesso dell'inverter, per alcuni tipi di apparecchio è possibile collegare gli ingressi DC 1 e 2 in parallelo (vedi tabella 8). Il collegamento in parallelo dell'ingresso DC 3 non è possibile.

	convert 4T	convert 6T	convert 8T	convert 10T
Numero di ingressi DC	2	3	2	3
Corrente nominale DC	8 A	8 A	11,5 A	11,5 A
Corrente d'ingresso DC max.	9 A	9 A	12,5 A	12,5 A
Collegamento in parallelo ingresso 1 e 2 possibile?	sì	no	sì	sì
Corrente nominale DC con collegamento in parallelo	12 A	—	20 A	23 A
Corrente d'ingresso DC max. con collegamento in parallelo	13 A	—	22 A	25 A

Tabella 8: collegamento in parallelo degli ingressi

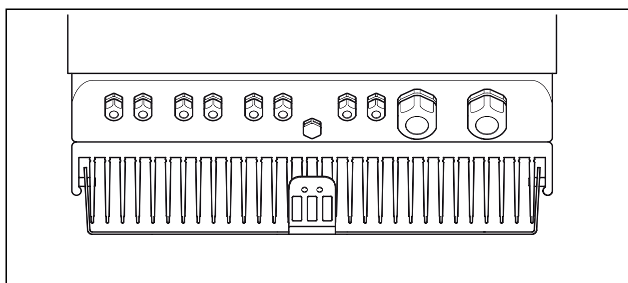


Figura 33: collegamenti sulla scatola (in figura convert 6T)

- Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.
- Eliminare eventuali dispersioni verso terra e cortocircuiti nelle stringhe.
- Svitare i raccordi per cavi dell'ingresso DC interessato (a sinistra sul lato inferiore dell'inverter).



Pericolo!

Estrarre il cappuccio premendo esclusivamente dall'interno dell'apparecchio verso l'esterno. Se lo si preme dall'esterno verso l'interno, il cappuccio può cadere insieme all'anello di tenuta nell'inverter.

- Estrarre il cappuccio e l'anello di tenuta dal raccordo usando un cacciavite o un attrezzo simile e procedendo **dall'interno verso l'esterno.** Staccare l'anello di tenuta dal cappuccio.
- Controllare che le linee DC siano prive di tensione.
- Infilare sulle linee DC prima il dado di accoppiamento svitato e poi l'anello di tenuta.
- Fare passare le linee DC attraverso i raccordi e collegare le linee ai morsetti a molla nell'apparecchio. Osservare la corretta polarità!

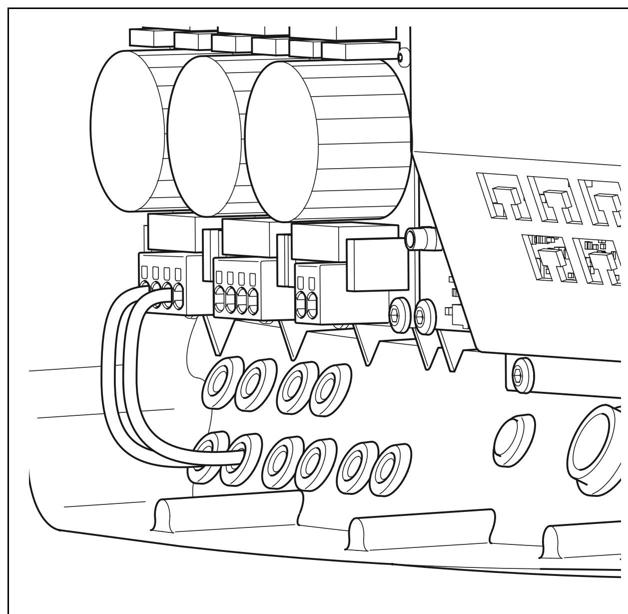


Figura 34: collegamento stringa 1 (in figura convert 10T)

- Avvitare i dadi di accoppiamento con gli anelli di tenuta interni e i cappucci sui raccordi.



Avvertenza

Il raccordo del cavo da un lato impedisce la penetrazione di umidità nella scatola all'umidità e dall'altro scarica le tensioni dal cavo, per evitare che questo esca dai morsetti per via del proprio peso.

- Per collegare altre stringhe, ripetere le fasi di montaggio per ciascuna stringa.

- convert 4T/8T/10T: se necessario, collegare ora l'ingresso 1 e 2 in parallelo. Collegare a tale scopo i rispettivi morsetti più e meno della morsettiera 1b e 2a con la linea DC di 4 mm².

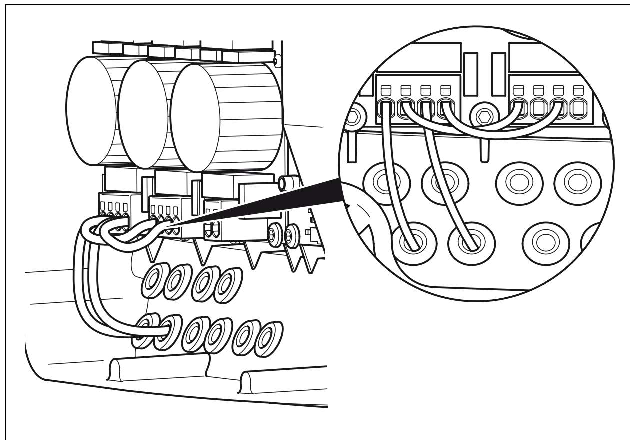


Figura 35: collegamento in parallelo ingresso 1 e 2 (in figura convert 10T)

- Su ogni collegamento di stringa installare un sezionatore di carico DC per la successiva disinserzione del lato DC dell'inverter.

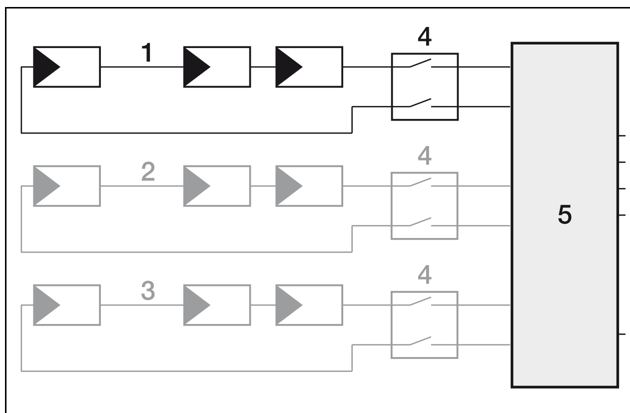


Figura 36: ogni stringa deve essere separata dall'inverter per mezzo di un sezionatore di carico DC

1 Stringa 1
2 Stringa 2
3 Stringa 3
4 Punto di sezionamento DC
5 Inverter

13.6 Impostazione del paese d'utilizzo

Prima della prima messa in servizio occorre impostare il paese in cui viene installato l'inverter. Questa impostazione è necessaria perché il monitoraggio di rete funzioni secondo la rete elettrica locale. Eseguire l'impostazione del paese tramite l'interruttore DIP sulla scheda di comunicazione.

Dopo il primo inserimento della tensione AC l'impostazione del paese è fissata permanentemente!

In caso di impostazione errata del paese, l'inverter non funziona.



Avvertenza

La lingua preimpostata del display e del server web integrato (vedi tabella 9) può essere modificata a piacere dopo la messa in servizio.



Pericolo!

Per l'azionamento dell'interruttore DIP servirsi di un oggetto non acuminato e non metallico. Non toccare la scheda di comunicazione.

- Regolare l'interruttore DIP in base alla tabella 9 a seconda del paese d'utilizzo.

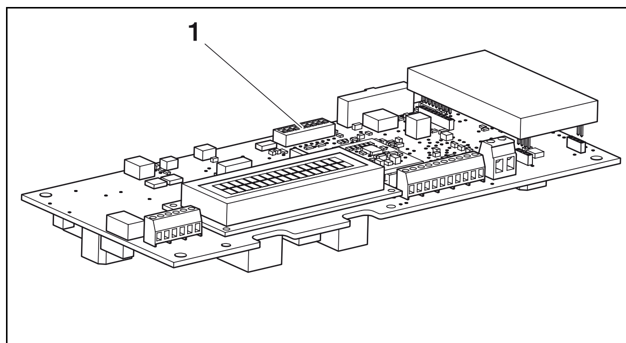


Figura 37: interruttore DIP

1 Interruttore DIP

Paese	Posizione interruttore	Lingua preimpostata
Stato alla consegna (inverter inattivo)		nessuna
Germania		Tedesco
Spagna		Spagnolo
Francia		Francese
Portogallo		Portoghese
Italia		Italiano
Grecia (Continente)		Inglese[1)]
Grecia (Isole)		Inglese[1)]
Paesi Bassi		Olandese
Belgio		Francese
Lussemburgo		Francese
Svizzera		Francese

Tabella 9: posizioni interruttore DIP

1) Per motivi tecnici il display non può visualizzare i caratteri greci. Siamo spiacenti per questo inconveniente.

13.7 Installazione degli accessori (opzionale)

Installare ora eventuali accessori, quali modem, cavi, ecc. (vedi capitolo 15).

13.8 Chiusura della scatola

- Verificare che tutti i cavi siano saldi e che non si possano staccare autonomamente.
- Rimuovere tutti i corpi estranei eventualmente presenti (utensili, residui di filo, ecc.) dall'inverter.
- convert 4T/6T: collegare il cavo di messa a terra sul lato interno del coperchio.
- Applicare il coperchio e avvitarlo saldamente.

14 Messa in servizio e spegnimento

Per eseguire la prima messa in servizio vi deve essere un sufficiente grado d'irraggiamento solare, perché all'inverter venga alimentata una tensione d'ingresso DC di almeno 180 V.

14.1 Accensione dell'inverter

- Collegare in sequenza le stringhe DC attraverso il sezionatore DC.
- Collegare la tensione di rete attraverso l'interruttore automatico.

Se sul display dovesse comparire la seguente segnalazione, il paese d'utilizzo non è stato impostato.

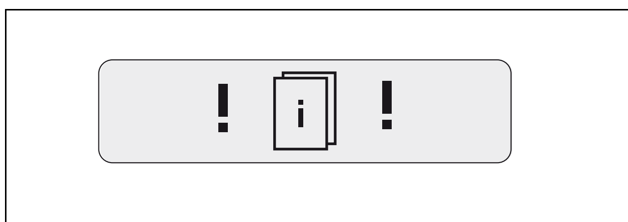


Figura 38: segnalazione sul display in caso di mancata impostazione del paese d'utilizzo

In questo caso eliminare la tensione dall'apparecchio sul lato AC e sul lato DC ed impostare il paese d'utilizzo come descritto al capitolo 13.6.

L'inverter è ora in funzione: il display si accende e indica in sequenza il tipo di apparecchio, l'impostazione del paese, la versione hardware e software e il nome dell'inverter.

Si accende il LED giallo e l'apparecchio effettua automaticamente i controlli richiesti dalla norma DIN VDE 0126. Se il LED giallo non si accende, è possibile che la tensione d'ingresso sia troppo bassa.

Una volta conclusi tutti i controlli, si accende il LED verde e l'inverter avvia l'immissione in rete della corrente.

Se il LED verde non si accende, è possibile che la tensione d'ingresso sia troppo bassa oppure che sia intervenuto un guasto (vedi capitolo "Risoluzione dei guasti").



Avvertenza

In caso di potenza di ingresso ridotta per l'immissione della corrente i convert 8T/10T utilizzano solo una o due fasi. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

14.2 Impostazione della lingua

- Se si desidera, impostare una lingua diversa per la visualizzazione del display (vedi capitolo 9.5).

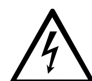
14.3 Spegnimento dell'inverter

Per effettuare i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere l'inverter. Durante il normale funzionamento non è necessario spegnere l'apparecchio.

- Spegnere il generatore solare attraverso i sezionatori DC.
- Separare il convert dalla rete attraverso gli interruttori automatici trifase.
- Bloccare l'alimentazione di tensione per impedirne un reinserimento accidentale.
- Lasciare raffreddare l'apparecchio. Attendere cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati.
- Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione.

15 Installazione degli accessori (opzionale)

15.1 Apertura della scatola



Pericolo di morte per scarica elettrica!

Per tutti i lavori sull'inverter e sulle linee di alimentazione valgono le seguenti indicazioni:

- Eliminare la tensione dall'apparecchio sul lato AC e sul lato DC.
- Bloccare l'alimentazione di tensione da reinserimento accidentale.
- Attendere almeno cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati.
- Verificare l'assenza di tensione sull'apparecchio e sulle linee.

- Spegnere l'inverter (vedi capitolo 14.3).
- Aprire la scatola (vedi capitolo 13.3).

15.2 Installazione del modem



Pericolo!

Pericolo di danneggiamento della scheda di comunicazione a causa di scarica elettrostatica. Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

- Solo per il modem GSM: Inserire la carta SIM di un provider di telefonia mobile nel rispettivo vano posto sul lato inferiore del modem.
- Inserire con cura il modem sulla scheda. Osservare che con il modem GSM non tutti i pin si innestano nella connessione femmina.

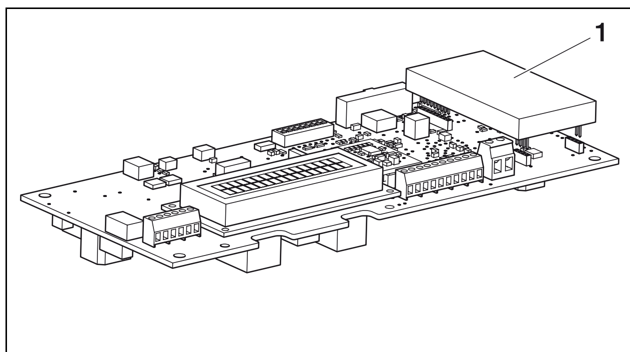


Figura 39: installazione del modem

1 Modem

- Collegare il cavo telefonico (modem analogico) o il cavo dell'antenna (modem GSM) (vedi paragrafo seguente).

15.3 Collegamento del cavo

La scheda di comunicazione presenta diversi collegamenti. Il collegamento dei cavi dipende da quali interfacce si desidera impiegare. Le procedure di montaggio per i diversi cavi sono principalmente identiche.

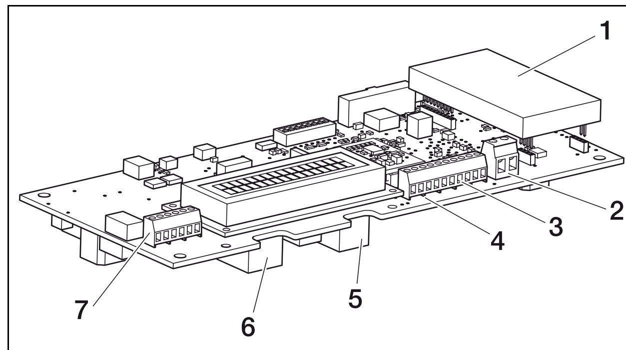


Figura 40: collegamenti della scheda di comunicazione

1 Slot per modem (accessorio)
2 Morsetto per S0/AL-OUT
3 Interfaccia RS485
4 Morsetto per interfacce analogiche
5 Presa RJ11
6 Presa RJ45
7 Morsetto per RJ45 e RJ11



Pericolo!

Pericolo di danneggiamento dell'inverter. Collegare sull'inverter solo cavi con doppio isolamento.



Pericolo!

Pericolo di danneggiamento della scheda di comunicazione a causa di scarica elettrostatica. Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

- Svitare il raccordo del cavo interessato.
  Estrarre il cappuccio e l'anello di tenuta dal raccordo facendo pressione dall'interno verso l'esterno. Staccare l'anello di tenuta dal cappuccio.

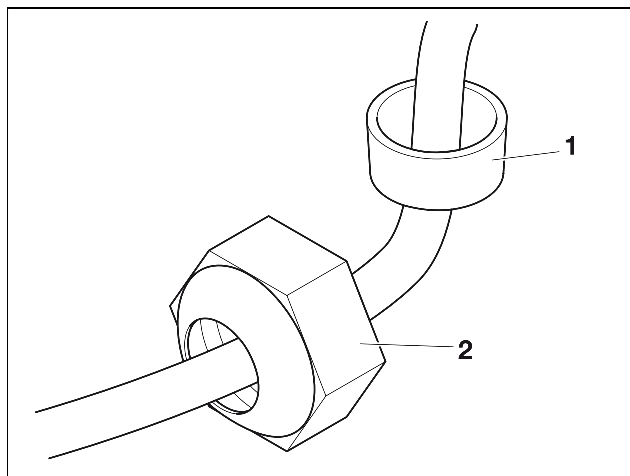


Figura 41: dado di accoppiamento e anello di tenuta

1 Anello di tenuta
2 Dado di accoppiamento

- Infilare sul cavo prima il dado di accoppiamento svitato e poi l'anello di tenuta.
- Fare passare il cavo attraverso il raccordo di collegamento alla scheda di comunicazione. Osservare che il cavo passi **sopra** alla pellicola protettiva (convert 4T/6T) o alla lamiera di protezione (convert 8T/10T).
  Il cavo deve scorrere direttamente dal raccordo del cavo allo slot. Il cavo non deve sporgere lateralmente dalla pellicola o dalla lamiera protettiva.

Cavo Twisted Pair (RJ45)

- Innestare la spina del cavo TP nella presa corrispondente (figura 40, posizione 6).

Cavo telefonico (RJ11)

- Innestare la spina del cavo telefonico nella presa corrispondente (figura 40, posizione 5).

Antenna radio

- Innestare la spina dell'antenna radio sul modem GSM.
- Installare l'antenna radio in modo che presenti una buona ricezione.

Cavo TP e cavo telefonico (morsetti per cavi)

- Collegare i cavi in base alla loro assegnazione (tabella 10) sui morsetti (figura 40, posizione 7).

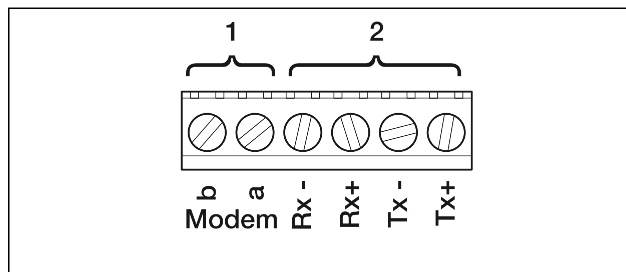


Figura 42: morsetti per cavi

1 Collegamento del modem
2 Collegamento Ethernet

Morsetto	Denomina-zione	Descrizione
1	Tx+	Coppia trasmittente +
2	Tx–	Coppia ricevente +
3	Rx+	Coppia ricevente +
4	Rx–	Coppia ricevente –
5	Modem a	Cavo telefonico a
6	Modem b	Cavo telefonico b

Tabella 10: assegnazione morsetto per cavo TP e cavo telefonico

Linee S0/AL-OUT

- Collegare le linee al morsetto corrispondente (figura 40, posizione 2).

In alternativa è possibile impostare l'interfaccia S0 in modo che funzioni da **uscita di allarme**. L'interruttore ha quindi la funzione di contatto di riposo. L'interruttore può essere caricato con un massimo di 100 mA.
I collegamenti hanno una polarità neutra. La tensione massima ammessa è 250 V (tensione alternata o tensione continua).

Ingressi analogici

- Collegare i cavi in base all'assegnazione (tabella 11) sui morsetti (figura 40, posizione 4).

A seconda del sensore utilizzato può essere necessaria un'alimentazione di tensione aggiuntiva.

In caso d'impiego di un ingresso S0 gli ingressi analogici AIn3 e AIn4 sono inattivi.

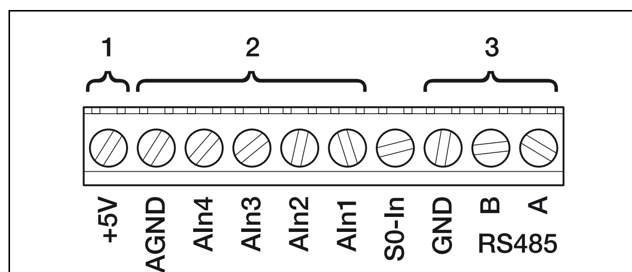


Figura 43: morsetti per cavi

1 Uscita tensione
2 Ingressi analogici
3 RS485

Morsetto	Denomina-zione	Descrizione
1	RS485 A	RS485 A
2	RS485 B	RS485 B
3	GND	Massa per RS485
4	S0-In	Ingresso contatore impulsi energia
5	AIn1	Ingresso analogico (0…10 V)
6	AIn2	Ingresso analogico (0…10 V)
7	AIn3	Ingresso analogico (0…10 V)
8	AIn4	Ingresso analogico (0…10 V)
9	AGND	Massa per gli ingressi analogici
10	+5V	Uscita 5 V per sensori esterni (non a potenziale zero; max. 10 mA)

Tabella 11: assegnazione morsetti per ingressi analogici

Linee RS485

- Collegare i cavi in base all'assegnazione (tabella 11) sui morsetti (figura 40, posizione 4).

Linea d'ingresso S0-In

- Collegare i cavi in base all'assegnazione (tabella 11) sui morsetti (figura 40, posizione 4).

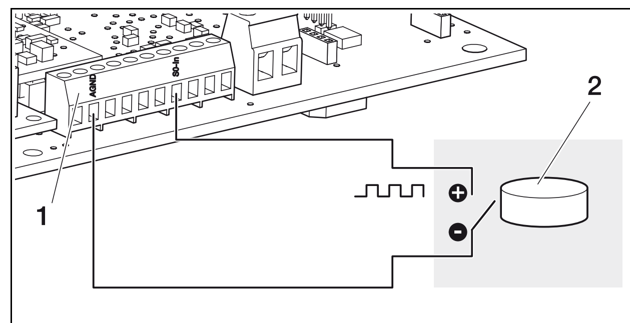


Figura 44: esempio di collegamento di un contatore d'energia esterno all'ingresso S0-In

1 Ingresso S0-In
2 Contatore di energia esterno

15.4 Fissaggio del cavo e chiusura della scatola

- convert 8T/10T: fissare tutti i cavi con una fascetta sulle fessure nella lamiera di protezione.

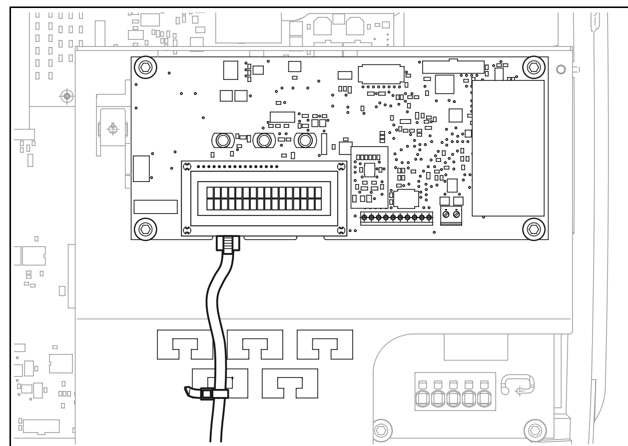


Figura 45: fissaggio dei cavi alla lamiera di protezione (solo convert 8T/10T)

- Serrare il dado di accoppiamento con l'anello di tenuta interno sul raccordo del cavo.
- Verificare che tutti i cavi siano saldi e che non si possano staccare autonomamente.
- Rimuovere tutti i corpi estranei eventualmente presenti (utensili, residui di filo, ecc.) dall'inverter.
- convert 4T/6T: collegare il cavo di messa a terra sul lato interno del coperchio.
- Applicare il coperchio e avvitarlo saldamente.
- Accendere l'inverter (vedi capitolo 14.1).

15.5 Impostazione degli accessori

La configurazione successiva viene effettuata tramite il server web integrato dell'inverter.

Realizzazione del collegamento al server web dell'inverter

- Collegare l'inverter al computer tramite lo switch/hub Ethernet o direttamente con il cavo crossover.



Avvertenza

Il collegamento Ethernet è necessario solo per la configurazione.

Può essere utilizzato qualsiasi computer con interfaccia Ethernet. Il sistema operativo non è rilevante. Sul computer deve essere installato un Internet browser.

- Impostare l'interfaccia Ethernet (protocollo TCP/IP) del computer in modo che possa rilevare automaticamente l'indirizzo IP e l'indirizzo del server DNS. Per modificare questa impostazione occorrono eventualmente i diritti amministratore.
- Avviare l'Internet browser ed immettere nella riga dell'indirizzo il carattere S e il numero di serie dell'inverter, ad esempio http://S071230001

✓ Si apre la finestra di log-in per il server web.

- Digitare il nome utente e la password. Il nome utente e la password sono impostati in fabbrica come segue:

Nome utente: pvserver
Password: pvwr

- Confermare le immissioni cliccando su "OK".

✓ Viene visualizzata la pagina principale dell'inverter.

- Cliccare sul link "Impostazioni".

✓ Viene visualizzata la pagina "Impostazioni".



Avvertenza

La descrizione delle possibilità d'impostazione è riportata nella tabella 5 (pagina 22).

Impostazioni di rete

Di standard è attivata l'opzione "Auto-IP / DHCP". In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP automaticamente da un server DHCP, ad esempio da un router DSL. (Un server DHCP è un programma che assegna indirizzi agli utenti della rete.) Se non è disponibile un server DHCP, l'inverter si assegna autonomamente un indirizzo IP.

- L'opzione "Auto-IP / DHCP" è adeguata per gran parte delle applicazioni.

L'assegnazione fissa dell'indirizzo IP (impostazione "configurazione di rete manuale") è richiesta solo in pochi casi:

— Quando si gestisce una rete locale (Ethernet) con indirizzi IP fissi e si desidera integrare l'inverter nella rete.

— Oppure quando si gestisce l'inverter con un collegamento DSL con router e si desidera collegarsi all'inverter dall'esterno attraverso il router.



Avvertenza

L'indirizzo del server DNS, con le impostazioni di fabbrica 145.253.2.203, serve alla risoluzione alternativa dei nomi in Internet. Questa impostazione non deve essere modificata. La sua modifica può pregiudicare il funzionamento dell'esportazione dei dati log ad un portale web esterno.

- Attivare l'impostazione "Configurazione di rete manuale" se si desidera assegnare un indirizzo IP fisso. Inserire l'indirizzo IP e la subnetmask.



Avvertenza

Le impostazioni modificate diventano immediatamente attive cliccando su "Acquisire". Le immissioni effettuate possono impedire il raggiungimento dell'inverter attraverso il collegamento attuale.

- Cliccare su "Acquisire".
  Le impostazioni sono ora salvate.

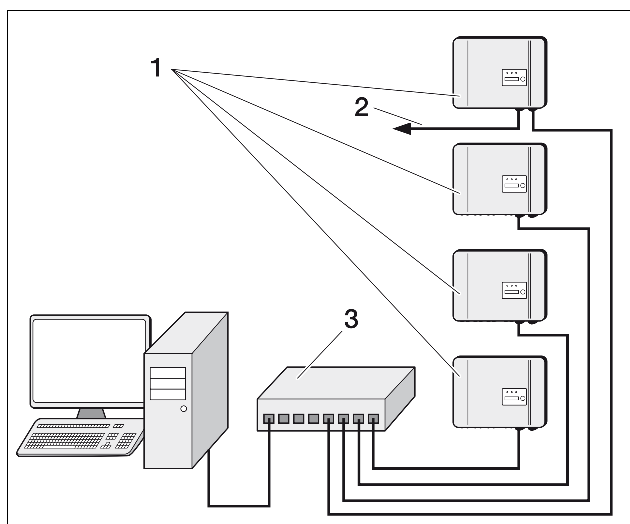


Figura 46: impostazioni di rete con Auto-IP
☐ router esterno, ◉ Auto-IP / DHCP

1 Per tutti gli inverter – Auto-IP / DHCP
2 Allacciamento telefonico o modem GSM
3 Switch

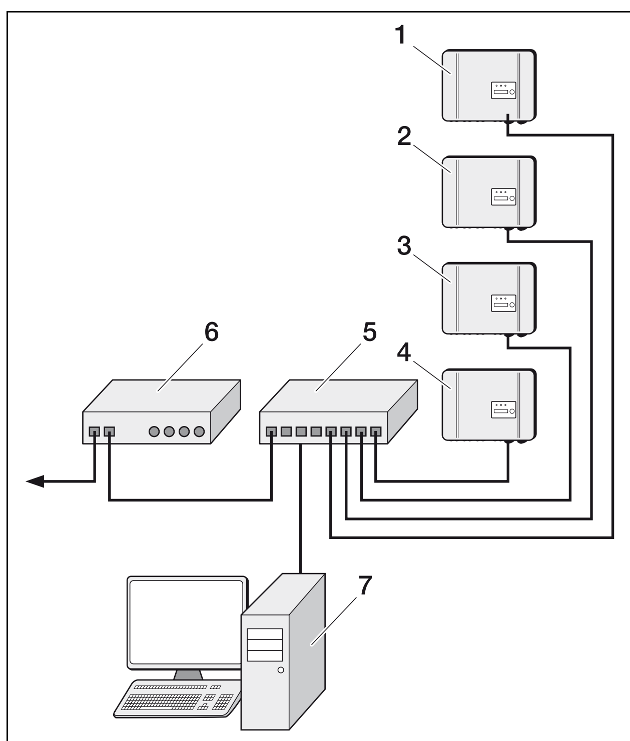


Figura 47: impostazioni di rete con configurazione di rete manuale con router DSL esterno, subnetmask: 255.255.255.0, ☑ router esterno

1 Inverter 1 – indirizzo IP 192.168.1.1
2 Inverter 2 – indirizzo IP 192.168.1.2
3 Inverter 3 – indirizzo IP 192.168.1.3
4 Inverter 4 – indirizzo IP 192.168.1.4
5 Switch
6 Router DSL – indirizzo IP 192.168.1.254
7 Computer – indirizzo IP 192.168.1.250

Router esterno

- Attivare l'opzione "Router esterno" se l'inverter deve utilizzare un router esterno per inviare i suoi dati ad un portale solare. Inserire inoltre l'indirizzo IP del router.
- Cliccare su "Acquisire".
  Le impostazioni sono ora salvate.

Modem

- Commutare alla pagina di informazioni del server web.
- Controllare che il modem sia stato riconosciuto correttamente.
- Con il modem GSM: controllare che il modem GSM abbia sufficiente ricezione.
- Commutare alla pagina delle impostazioni e immettere la linea pubblica, se necessario.
- Cliccare su "Acquisire", per salvare le impostazioni.

Attivazione della trasmissione dati ad un portale solare

- Cliccare sul link "Esportazione di dati".

✓ Si apre la finestra "Impostazioni esportazione di dati".

- Selezionare il portale solare a cui l'inverter deve inviare i propri dati.
- Cliccare su "Acquisire", per salvare le impostazioni.

Indirizzo RS485

In caso di collegamento di due o più inverter tramite RS485, impostare gli indirizzi RS485 degli inverter in modo che ciascun indirizzo compaia una volta sola.

- Immettere l'indirizzo desiderato nel campo "Indirizzo bus inverter (RS485)".
- Cliccare su "Acquisire", per salvare le impostazioni.

16 Consegna al gestore

Al termine del montaggio e della messa in servizio consegnare l'inverter e il presente manuale di istruzioni al gestore. Indicare al gestore i seguenti punti:

- Posizione e funzionamento del sezionatore DC-DC e dell'interruttore automatico AC.
- Sicurezza nell'uso dell'apparecchio.
- Significato dei LED e delle visualizzazioni sul display.
- Persone di contatto in caso di guasto.

17 Manutenzione

Al termine del montaggio a regola d'arte, l'inverter lavora praticamente senza richiedere manutenzione. Non sono richiesti particolari interventi di manutenzione.

Controllare almeno una volta all'anno i collegamenti dei cavi. In caso di connessioni non salde, di cavi danneggiati o altro, spegnere immediatamente l'invertor. I danni devono essere eliminati esclusivamente da elettricisti qualificati.

Pulizia delle ventole

Per il raffreddamento attivo ad apparecchio in funzione, gli inverter convert 8T/10T sono dotati di due ventole. Per assicurarsi che le ventole funzionino correttamente, eseguirne regolarmente un test. Se le ventole sono sporche, l'inverter può non venire raffreddato adeguatamente con conseguente perdita di rendimento.

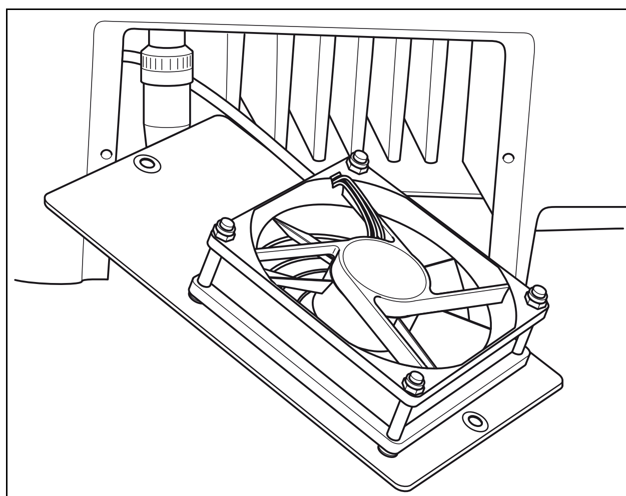


Figura 48: ventola

Il test ventola deve essere effettuato esclusivamente durante il funzionamento di immissione di corrente nella rete (LED verde acceso). Le istruzioni per avviare questo test sono riportate al capitolo 8.3.

Se la ventola non funziona correttamente, occorre pulirla.

- Spegnere l'inverter (vedi capitolo 14.3).
- Svitare le due viti della lamiera della ventola ed estrarre con cautela la ventola. Separare il collegamento ad innesto del cavo della ventola.
- Pulire la ventola con un pennello morbido.
- Reinnestare il cavo della ventola, reinserire la ventola nella scatola e avviarla.
- Accendere l'inverter (vedi capitolo 14.1).

18 Smontaggio e smaltimento

18.1 Smontaggio

Per smontare l'inverter, procedere come segue:

- Eliminare la tensione dall'inverter (lato DC mediante sezionatore DC, lato AC mediante interruttore automatico). Bloccare l'alimentazione di tensione per impedirne un reinserimento accidentale.
- Lasciare raffreddare l'apparecchio. Attendere cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.
- Aprire il coperchio dell'inverter e staccare il cavo di messa a terra (solo convert 4T/6T).
- Allentare i morsetti e i raccordi per cavo e rimuovere tutte le linee DC e le linee AC.
- Chiudere il coperchio dell'inverter. Svitare la vite sul lato inferiore dell'inverter e estrarre l'inverter sollevandolo dal supporto a parete.
- Smontare il supporto a parete.

18.2 Smaltimento

Provvedere allo smaltimento corretto e conforme alle norme vigenti dell'inverter.

L'imballaggio dell'inverter è di cartone e può essere quindi riciclato. I componenti in plastica e i sacchetti d'imballaggio possono essere smaltiti con la plastica di riciclaggio.

Indice

Queste istruzioni per l’uso e il montaggio sono state stampate su carta offset Tauro.
Il legno da cui è ricavata proviene da produttori che implementano la gestione forestale sostenibile e sono certificati PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

Solar-Fabrik AG
Munzinger Strasse 10
79111 Freiburg i. Br.
Germania

Tel. +49 (0)761 4000-0
Fax +49 (0)761 4000-199

Hotline di assistenza +49 (0)761 703870-25

